

脳性麻痺患者の出生季節について

菅沼美奈子, 三井 政子, 藤田 峯子*
山下 浩子**, 家森百合子***, 鈴木 順子****

The Season of Birth of Cerebral Palsy Patients

Minako SUGANUMA, Masako MITSUI, Minako FUJITA*, Hiroko YAMASHITA**
Yuriko YAMORI*** and Junko SUZUKI****

ABSTRACT: In the previous study, we found that children at risk of cerebral motor disturbances were frequently born in fall and winter, and required a longer training period. These findings suggested that improvement in the home environment early after birth might be useful in reducing the degree of cerebral palsy. Therefore, birth seasons were re-examined in children aged 2 years or over

The subjects consisted of 430 children with cerebral palsy caused by factors at birth during the neonatal period who visited 3 institutions in Kyoto and Shiga prefectures.

The number of children born in June was distinctively the greatest. However, if winter is defined as the period from October to March, the number of children born in winter was slightly greater than that of those born in summer, and the incidence of cerebral palsy was higher in winter.

The factors frequently found in those born in winter were: ① low birth weight (<1500g), ② Ataxia, and ③ begin to walk after 3 years of age. Especially, of 11 children who began to walk after 5 years of age, 6 began training before 1 year of age. 5 of the 6 were born in winter.

Key words: cerebral palsy, season of birth, winter.

京都大学医療技術短期大学部専攻科助産学特別専攻 (京都)

Special Division of the Science of Midwifery, College of Medical Technology, Kyoto University.

* 京都府立医科大学附属病院周産期診療部 (京都)

Division of Maternal Fetal Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Kyoto Prefectural University of Medicine.

** 国立京都病院附属看護助産学校助産婦科 (京都)

Midwife Course of Nursing School of Kyoto National Hospital.

*** 聖ヨゼフ整肢園小児神経科 (京都)

Department of Neuropediatrics, St. Joseph Hospital for the Handicapped.

**** 滋賀県立小児整形外科センター (滋賀)

Department of Neuropaediatrics, The Shiga Paediatric Orthopaedic Centre.

1986年7月15日受付

はじめに

我々は先の調査¹⁾において、脳性運動障害危険児の周産期要因の内、出生時期の季節差を認める結果を得た。その現象がハイリスク要因とは必ずしも関連せずに出現していたので、脳性麻痺が受傷後徐々に形成されていく特性に鑑みて、生後早期に重い布団に代表される冬の家庭内環境が傷害の固定化に関与するのではないかと考察した。万一それが事実であれば、保育様式の改善により、脳性麻痺の形成過程に影響を及ぼし得るかも知れない。

そこで、脳性麻痺の確定診断がなされている患者の出生月を統計的に検討する必要性を感じ若干の調査を試みたので報告する。

調査方法

1. 調査時期 昭和61年5月～6月
2. 調査施設

調査施設は以下の3施設である。

社会福祉法人第一びわこ学園（滋賀県）
滋賀県立小児整形外科センター（滋賀県）
社会福祉法人聖ヨゼフ整肢園（京都府）

3. 対象の選定条件

1) 生後満2年を経て（昭和59年4月以前の生れ）、脳性麻痺の診断が確定している者。

2) 発生要因として出生前及び乳児期以後の要因が明らかな者を除外する。水頭症はその原因を分類しきれないので総て出生前要因群に、またビタミンK欠乏性頭蓋内出血は発生時期が新生児期であっても乳児期早期に在宅しなかったと考えられるので、新生児期以後の群に含めた。同胞に類似の疾患があるもの及び、原因不

明のものうち精神発達遅滞を合併した重度障害児は出生前要因群に含めて除外した。

4. 調査資料

情報収集は直接カルテによるものもあるが、多くは管理カードや重症心身障害者報告票等の資料を用いて行った。

調査結果

1. 把握例数（表1）

第一びわこ学園と小児整形外科センターにおいては脳性麻痺の総てを計上した。びわこ学園入園者のうち脳性麻痺の診断を受けなかった者は5名のみであった。聖ヨゼフ整肢園に限っては出生時及び新生児期要因とみなされる脳性麻痺事例に限定して情報収集した。

同一事例で2施設に属するものは無かった。

2. 調査対象

乳児期初期の保育環境の影響を観点とする立場から、対象は原因が発生した時期が乳児期に最寄りの「出生時及び新生児期要因群」430名（表1）とした。このうち死亡者はびわこ学園の16名とヨゼフ整肢園の2名であった。

3. 施設別対象の特性

1) 出生年代（表2）

第一びわこ学園では昭和30年代の出生者が多く、小児整形外科センター及び聖ヨゼフ整肢園では60年代の患者が多かった。

2) 性における比（図1）

男女比に関しては図1のとおりであり、男子は平均60.9%であった。

3) 初診時期（図2）

初診時期は、当該施設の初診時期の他に本疾患を疑われた病歴がある場合には、その最も早

表1 施設別・発生要因別事例数

() %

施設名	I. 出生前要因	II. 出生時 新生児期 要因	III. 乳児期以 後要因	合計	備考
第一びわこ学園	24名(25.0)	42 (43.8)	30 (31.3)	96(100.0)	このうち退院10, 死亡16
滋賀県立小児整形外科センター	14 (12.3)	87 (76.3)	13 (11.4)	114(100.0)	情報不足のものを除外
聖ヨゼフ整肢園		301		301	II群のみ調査
合計	38	430	43	511	

表2 施設別患者出生年代

() %

施設名 \ 年代	20	30	40	50		合 計
				50～	55～59 : 04	
びわこ	2名(4.8)	30(71.4)	7(16.7)	2 (4.8)	1 (2.4)	42(100.0)
小 整 セ		1 (1.1)	16(18.4)	37(42.5)	33(37.9)	87(100.0)
ヨ ゼ フ			9 (3.1)	99(32.7)	193(64.3)	301(100.0)
合 計	2 (0.5)	31(7.2)	32 (7.4)	138(32.1)	227(52.8)	430(100.0)

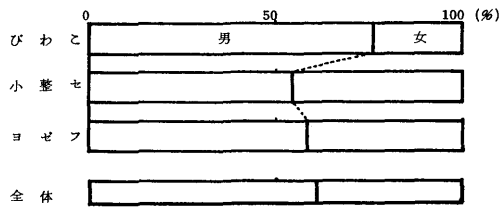


図1 施設別 性比

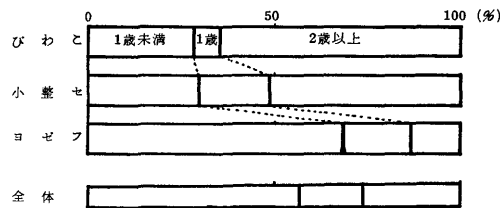


図2 施設別 初診時期

い時期を初診とした。1歳以前に初診した者は平均56.3%であった。

4) 出生時体重 (図3)

施設別の出生時体重は図3のとおりであり，そのうち低出生体重児の占める割合は39.9%であった。1500g未満の極少未熟児は聖ヨゼフ整肢園に最も多くみられ40名が該当した。

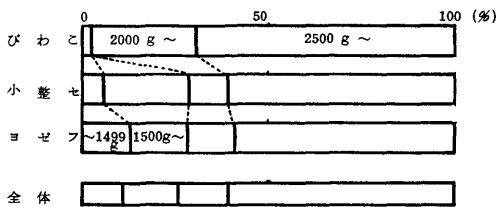


図3 施設別 出生時体重

5) 病型分類 (図4)

小児整形外科センターと聖ヨゼフ整肢園での診断病型は図4のとおりで痙直型 (Spasticity) が57.5%であった。

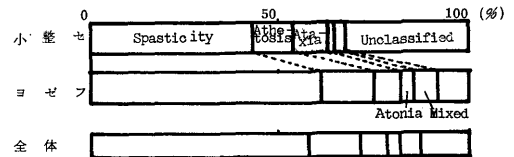
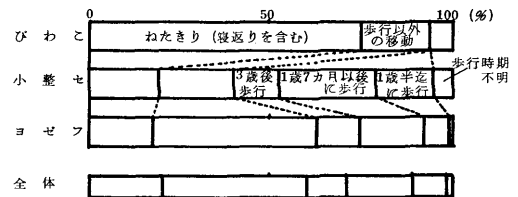


図4 施設別 病型分類

6) 移動能力 (図5)

全例のうち60.3%の者が歩行不能であった。びわこ学園の入園者のうち歩行できる者は1名のみであった。なお，調査時に満3歳に達していない者は38名9.9%であった。



注1：第一びわこ学園は入院者のみ

注2：調査時3歳未満児数

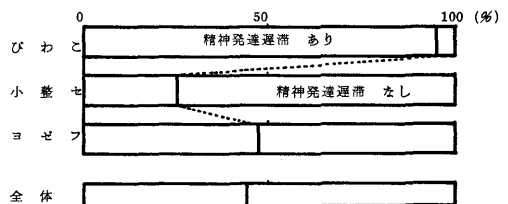
滋賀県立小児整形外科センター3名 (4.4%)

聖ヨゼフ整肢園 35名 (11.9%)

図5 施設別 移動能力

7) 精神発達遅滞の合併の有無 (図6)

平均合併率は44.3%であった。びわこ学園では入院者の93.8%に認められた。



注1：第一びわこ学園は入院者のみ

図6 施設別 精神発達遅滞合併の有無

表3 月別患者出生数と地域出生数との比較

○順位

出生月	びわこ	小整セ	ヨゼフ	合 計	京 都 ・ 滋 賀 出生数合計の平均	患者出生数 地域出生数×100	区分1	区分2
1	3名	4	35①	42②	4670.6③	0.90	冬期	冬期
2	2	8	19	29	4236.5	0.68		
3	4	4	24	32	4453.2	0.72		
4	2	9③	21	32	4323.4	0.74	夏期 214 0.79	夏期 208 0.77
5	1	8	26	35	4434.2	0.79		
6	5③	11①	31③	47①	4297.5	1.09①		
7	6①	8	18	32	4734.3②	0.68		
8	3	11①	22	36	4772.3①	0.75	冬期 216 0.81	冬期 222 0.83
9	3	5	18	26	4519.8	0.58		
10	6①	7	28	41③	4440.8	0.92③		
11	3	3	35①	41③	4250.9	0.96②		
12	4	9③	24	37	4556.1	0.81		
合計	42	87	301	430		平均0.80		

注) 京都府 昭和45～59年²⁾ 滋賀県 昭和46～58年³⁾

注2) 患者は県外を含む

8) 月別出生数(表3)

施設別の月別出生数は表3のとおりである。表中の○印は施設毎の順位を示した。全体で最も患者数が多かったのは6月であった。

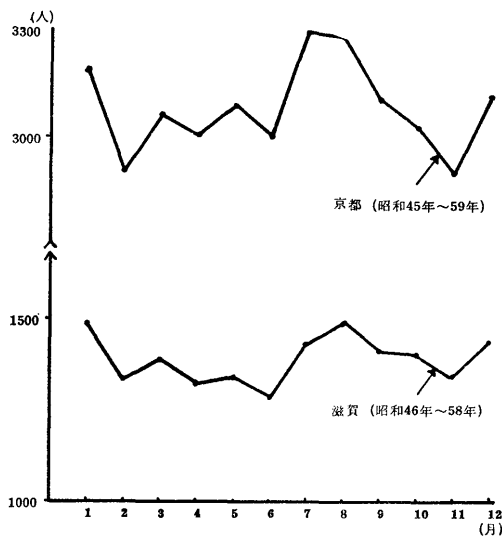
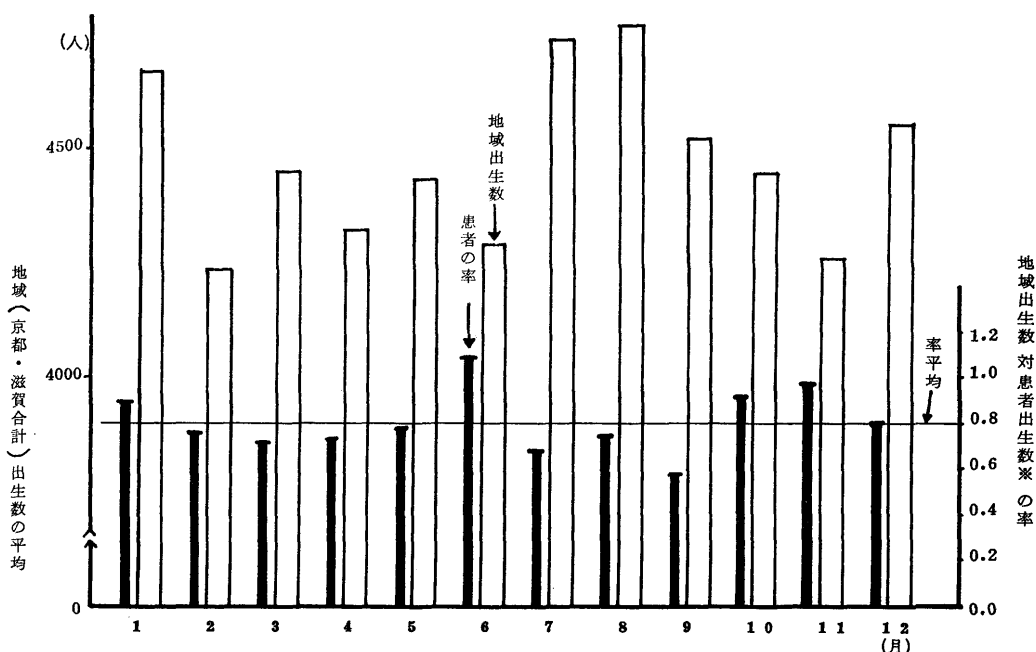


図7 月別 地域出生数

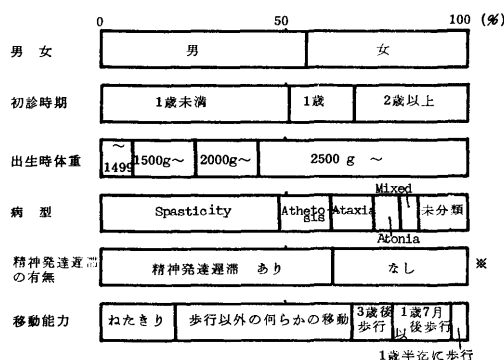
3施設の所在地である京都府²⁾及び滋賀県³⁾の出生数は図7のとおりであった。両府県の月別の出生数の変動は酷似しているので、両府県の出生数を月毎に合計して平均したものを図8と表3に示した。3施設における患者は他府県の出身者が含まれるし、患者数は累積患者数であるため、発生率とは直接に関係ないものと思われるが、1つの目安として両府県における出生数と患者との比率を算出して示した。その結果、6月において最も高く、年間平均の0.80を少しでも上回る月は、11月、10月、1月及び12月であった。この結果より判断して冬期を10月から3月まで、夏期を4月から9月までとして分類(表3の区分2)して比較した。冬期の患者数は222名で全体の51.6%、地域出生数に対する率は0.83%であり夏期の0.77%より高かった。

夏期の中で特異的に患者が多いのは6月であり、そのうち47名について背景を詳細に調べた(図9)。他の月と有意差を認めたのは精神発



※ 患者は他府県出生者を含む

図8 地域出生数と患者出生数との比較



※ 他との差は1%以下の危険率で有意

図9 6月生れの患者の特性

達遅滞であり，1%以下の危険率で多かった。
痙直型は少ないが，有意な差は認められない。

9) 施設別出生季節 (図10)

ヨゼフ整肢園においては冬期の出生者が多く
小児整形外科センターにおいては夏期に多かつた。
両者の差は有意であった ($p < 0.02$)。

4. 出生季節別分類

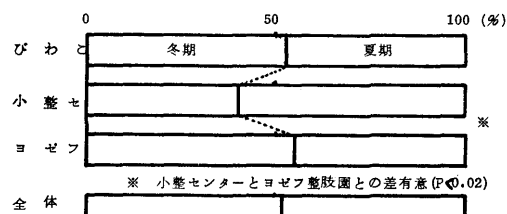


図10 施設別 出生季節

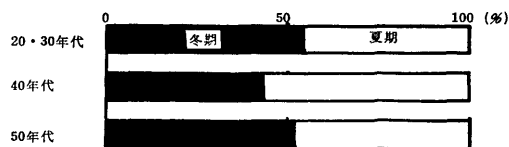


図11 出生年代別出生季節

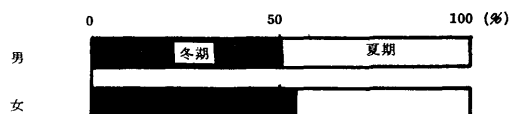


図12 男女別 出生季節

冬期と夏期に大別して患者の特性を比較した
出生年代別 (図11)，男女別 (図12)，初診時期
別 (図13)，出生時体重別 (図14)，病型別 (図

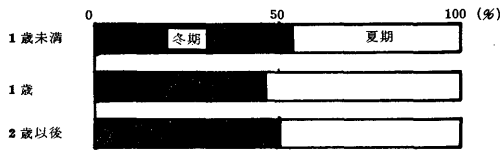


図13 初診時期別 出生季節

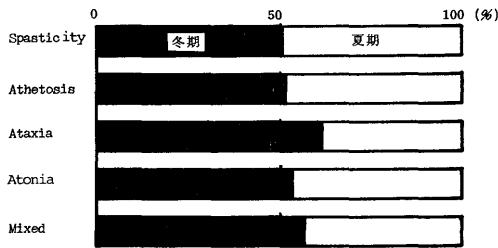


図14 体重別 出生季節

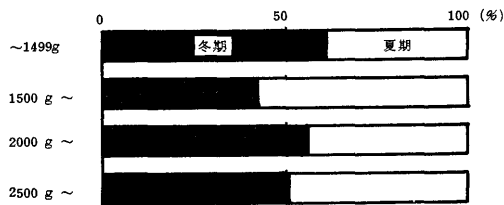


図15 病型体重別 出生季節

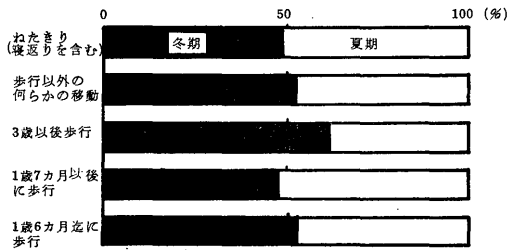


図16 移動能力別 出生季節

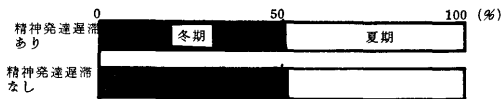


図17 精神発達遅滞の有無別 出生季節

15), 移動能力別 (図16) 及び精神発達遅滞の有無別 (図17) に見ると, どの因子においても殆んど季節差は認められなかった。比較的冬期に多い因子としては 1499 g 以下の極少未熟児 (図14), 失調型 (Ataxia) (図15) 及び3歳以

降の遅い歩行とに關してであった。3歳以後の歩行者のうち, 特に5歳以後に歩いた者11名についてみると, 6名は0歳から訓練を受けており, その6名中5名は冬期の出生であることが判った。

そこで移動能力と出生季節との關係をより詳細に調べるために, 精神発達遅滞を合併しない患者で, 1歳未満に受診した93名を選別して再分類した (図18)。その結果, 3歳以降の歩行者の占める割合は夏期より少ないが, より重症な歩行不能者の割合が多い傾向が認められた ($p < 0.20$)。この統計の歩行不能者41名のうち冬期に出生した者は70.7%であるから, 図16の冬期の出生率よりはるかに多い。

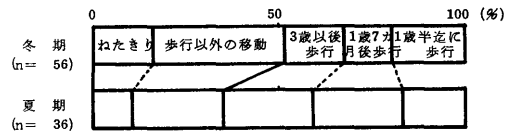


図18 1歳未満に初診・精神発達遅滞なし児の移動能力

考 察

舩山⁴⁾は我が国の乳児死亡率は暖房の普及による季節差の解消と共に低下したと指摘している。また Paker, G.⁵⁾は先天性の疾患が春に多いことをあげて, 妊娠の the first trimester にあたる夏の hyperthermia 等の影響を考察している (但し, 脳性麻痺に關しては有意差はなかったと報告している)。このように我々の健康生活に対する気象の及ぼす影響には少なからぬものが存在すると考えられる。

今回我々は, 前回の調査結果¹⁾をふまえて, 乳児の負荷能力を無視した重い寝具の使用やベット外運動を制限し勝ちな冬期における保育環境について, そのことが脳性麻痺の形成に影響していないかを検討した。

その結果, 前回のよような著明な季節差はなく, 冬期 (10~3月) の患者の出生数が, わずかに夏期のそれを上廻るというものであった。但し, 地域の出生数と比較した場合には相対的に冬期に多い傾向がより明瞭であった。室内環

境による影響を考える場合、局所暖房に依存して来た我が国の住宅事情を考慮しなければならない。その点、室内暖房が現在より一層普及していなかった年代での脳性麻痺の季節差に注目したが、昭和40年代出生者はむしろ夏期出生者の方が多かった。この年代の50%は滋賀県立小児整形外科センターの患者であるが、当施設においてはむしろ夏期生れの患者が多いためと思われる。

ところで前回の調査に比して出生季節の差が僅少であった要因は、どの施設においても6月生れが特異的に多かったこと、また小児整形外科センターにおいてはむしろ夏期生れが多かったことによるものと思われた。6月生れが多いことに関しては、この時期に限って他府県からの受診者が多いとは考えられず、今後の検討課題ではあるが、6月生れの患者に精神発達遅滞が有意に多かったことから考えて、parkerの言う胎生期の要因も含めて検討する必要があると考える。

さて、聖ヨゼフ整肢園に限ってみた場合にも今回は有意な季節差は認めなかった。この理由を考えてみたい。まず前回の調査対象は京都市内で出生し、市内の施設で療育されている京都府民がほとんどに対して、今回は聖ヨゼフ整肢園の総ての受診者を対象としている。同園の診療圏はきわめて広域で、特に昭和50年代後半にはその傾向が更に顕著になっている。しかも、福井県に療育施設が開設されて以来北陸からの受診者が減少し、静岡・三重・和歌山（一部）等の温暖な地方の患者が相対的に増加している。今回は患者の出身県別の分類を行わなかったため、今後継続調査を実施して、地域別の気候の影響を検討してみたい。その中で、底冷えのする京都の問題点が明らかとなるかも知れない。

ところで滋賀県の気象⁹⁾は日照時間を除いて気温、降雪量及び降雪日数ではむしろ京都より寒い地域ともいえる。degree day（度日⁷⁾）では京都とはほぼ同一圏内にある。住宅事情や生活様式からも京都より非常に温暖とは考えにくい。従って小児整形外科センターの受診者が夏生れ

が多いことについては、季節の影響を上廻る要因を考慮する必要がある。

今回は出生前要因群を除外しているが、Parkerの言う the first trimester の影響を考える場合、特に同センターの患者に多い6～8月の出生者では9～11月がその時期に当るので、hyperthermia が起ったことは考えられない。むしろ守山市⁸⁾でも問題にされて来た女性の貧血が、農繁期の栄養状況の悪化により増悪して影響することを考慮すべきかも知れない。我々の前回の調査でも、生後2週間以内に退院した児（重症児の発生率は全対象とはほぼ同率）のみの分類では、主だった唯2つの有意差のあった項目のうちの1つが季節差であり、他の1つは妊娠中期における鉄剤非投与貧血群であった。軽症貧血であるだけにその後の追求にとまどいを持っていたが、Hagberg, G.⁹⁾らの fetal deprivation of supply (FDS) の提唱（妊娠中の出血、妊娠中毒症、糖尿病、胎盤梗塞及びSFDをFDSとし、これが胎児の脳の発育を抑制すると推論）とも関連づけて、今後検討していく必要があると考える。今回は前回と異なり、出生時の情報は殆んど母親から入手したものであるため、出生前後の要因の検討は不可能であった。

さて、因子別の季節差の比較についてみると、比較的冬期に多かった因子の中で、極少未熟児の出生率が多かったことは当然と考えられる。しかし1500g以上を合わせると季節差は消失する。失調型についてDalen, P.⁵⁾は、夏に多い脳性麻痺のタイプとして痙直型とアテトーゼ型を指摘しているが、失調型には触れていない。失調型が冬期に多い理由について先ず考えられることは、低筋緊張の傾向を持つ同タイプは重い寝具の影響を一層受けやすいのかも知れない。また小池・山本¹⁰⁾や福山¹⁰⁾の調査では難産や仮死に多いことから、蘇生中の体温喪失が考えられる。

3歳以後の歩行者が冬期に多かったことについて、冬に育つ子供の運動発達が遅れ勝ちであることは一般に知られているが、唯それだけの

こととは思えない。若し専門的な訓練を受けな
いで放置されていたとすれば、歩けなかったか
も知れないと思われる事例が少なくない。これ
らの事例に対する訓練は冬期において長期化す
ることが前回同様認められた。図18の結果の解
釈によっては、冬期においては0歳から訓練を
開始してすら効果が現われにくいことを示すの
で、家庭の保育環境による微妙な影響では効果
は期待できないといえるかも知れない。若し環
境要因が大きな影響力を発揮するとすれば、そ
れは訓練開始前の更に早い時期としか考えられ
ない。脳に可塑性が存在するとすればその臨界
期は何時なのか。早期受診者程重症であること
が多いので、この点を解明することは今後共困
難であろう。しかし徐々に明らかにされるもの
と期待する。

今回の調査の結論として、出生季節の影響は
全体としては他の諸要因を越えて普遍的に脳性
麻痺の形成を左右する程のものではないことが
わかった。しかし各々の地域的な特性を形造る
一要因となり得る。特に京都では冬期の影響に
ついては今後共、配慮しなければならない問題
であろう。保育環境の改善は、障害児出生防止
策としては、現代の経済状態や母親の対応能力
からすればむしろ容易な方法といえる。些細な
影響力であっても、一人の子供が歩けるか否か
にかかわるとすれば、可能な限りの対策は試み
るべきではなからうか。

稿を終えるに当り研究に温かくご協力下さっ
た第一びわこ学園の高谷清園長、佐々木兒子婦
長、滋賀県立小児整形外科センターの笠原吉孝

所長、情報提供とご指導をいただいた同小児神
経科の諸先生並びに聖ヨゼフ整肢園小児神経科
の諸先生に深謝致します。

文 献

- 1) 菅沼美奈子, 三井政子, 神崎秀陽, 藤田峯子, 高
見淳子, 山下浩子, 家森百合子, 神田豊子, 弓削
マリ子, 鈴木順子: 脳性運動障害危険児に関する
周産期情報の検討。京都大学医療技術短期大学部
紀要(4): 30-41, 1984。
- 2) 京都府衛生部: 衛生統計年報。昭和45~59年:
1972~1986。
- 3) 滋賀県厚生部: 衛生統計年報。昭和46~58年:
1974~1986。
- 4) 初山政子: 季節カレンダー—季節と病気との関係
—。小児科 MOOK14: 43~55, 1980。
- 5) Grdon Parker; Season of birth in New South
Wales. Med. Jour. Aus. Decenber 2, 563-566,
1978。
- 6) 総理府統計局編: 日本統計年鑑 昭和59年総理府
統計局 1986。
- 7) 日本建築学会編: 建築設計資料集成1 環境, p.115,
丸善, 東京, 1978。
- 8) 守山市市民衛生課: 保健統計資料もりやま, 1975
- 9) Hagberg, G. Hagberg, B. & Olow, I.: The
changing panorama of cerebral palsy in Sweden
1954-1970. The importance of foetal deprivation
of supply. Acta Paediatr. Scand. 65: 403-408,
1976。
- 10) 馬場一雄: 脳性麻痺の原因と予防「脳性麻痺(第
1版)」佐藤孝三, 馬場一雄, 小池文英, 山本浩
編, p.30, 医学書院, 東京, 1975。