

小学校児童における傷害の発生状況
(脱臼, 捻挫について)

石樽 清司

広島大学総合科学部保健体育講座

(1988.10.31 受理)

**Accidents among primary school children
(On the relation between the occurrence of dislocations
and sprains, and several etiological factors)**

Kiyoshi ISHIGURE

Abstract

11210 accidental injuries occurred among primary school children in Kyoto Prefecture during the period from April 1984 to March 1985 were investigated, and the relation between the occurrence of dislocations and sprains, and five etiological factors (kinds of injuries, regions of body injured, places, occasions and time of the day when accident occurred) was analyzed by the supposed log-linear model.

The number of the occurrence of dislocations and sprains, and the total number of accidental injuries were greater among boys and girls as the school grades increased. The proportions of dislocations and sprains were higher among children in upper grades than those in lower grades. The distribution of those by regions of body injured was considerably great on the leg among both boys and girls.

In each of four sex-grade groups (boys and girls in the first to third grade, and in the fourth to sixth grade), the well fitted log-linear model contained the five main effects and several interactions caused by two factors and three factors. This result suggests that the frequencies of occurrence of dislocations and sprains were different by regions of body injured and by places in every sex-grade group, and also that the relation between the occurrence of dislocations and sprains, and the regions of body injured was different by places where the accidents occurred.

Furthermore, the result above indicates that the dislocations and sprains ratio (number of dislocations and sprains / number of all other injuries) was great in the case of injuries which occurred outside the school precinct among boys in the lower grades and injuries on leg which occurred inside school building among girls in the lower grades, and those on leg which occurred during recess among boys and girls in the higher grades.

はじめに

学校管理下における事故災害の発生状況を詳細に調査検討し、合理的な安全対策を樹立することは、学校保健活動上重要なことと思われる。

著者¹⁾は先に、京都府内の小学校で発生した傷害について、傷害の発生と多数の要因との間にいかなる関連が認められるかを、対数線形分析法を用いて検討し、傷害の発生は、受傷部位によって発生する傷害の種類が異なり、さらに傷害の種類と受傷部位の関連は発生場所間で異なっていること、授業時、特別活動時、休憩時の各発生時状況によって受傷部位と発生場所の関係が相違すること、などを報告した。また、骨折、打撲、挫傷、創傷についても検討し、それらの各傷害の発生比が高い条件、発生期待度数の大きい条件などを報告^{2),3),4)}した。

本研究では、発生した傷害のうち脱臼と捻挫についてとりあげ、それらの発生状況を検討したので、その結果を報告する。

研究方法

1. 調査資料および対象

資料は、日本学校健康会京都府支部に小学校から報告された災害報告書で、昭和59年4月から60年3月までに発生した事故災害のうち、夏季、冬季、春季の長期休暇中、土曜日、日曜日、並びに登下校時に発生した事故、および死亡事故を除く11210件の災害報告を解析の対象とした。

2. 調査項目

災害報告書¹⁾から、受傷児童の学年、性、災害発生の場所、災害発生の場合、災害発生の日時を調査した。また、災害報告書に記載してある災害発生の状況を参考に、報告書に添付された診療報酬請求明細書から発生した傷害の種類と受傷部位を調査した。

本研究で採用した調査項目は、①傷害の種類、②受傷部位、③発生場所、④発生時状況、⑤発生時刻である。①～⑤の各項目は、以下の様に2～4のカテゴリーに分割した。

①傷害の種類 (I)

カテゴリー1：脱臼、捻挫 (以下、脱臼捻挫)

カテゴリー2：カテゴリー1以外のすべての傷害 (以下、その他の傷害)

②受傷部位 (R)

カテゴリー1：頭、顔、首に受傷した場合 (以下、頭顔部)

カテゴリー2：軀幹部に受傷した場合 (以下、軀幹部)

カテゴリー3：上肢に受傷した場合

カテゴリー4：下肢に受傷した場合

③発生場所 (P)

カテゴリー1：体育館 (体育館、格技室)

カテゴリー2：校舎内 (カテゴリー1以外の校舎内)

カテゴリー3：校舎外 (運動場、校庭など)

カテゴリー4：校外 (学校外の道路、海、山、川、広場、など)

④発生時状況 (C)

カテゴリー1：体育

カテゴリー2：授業 (体育以外の授業時)

カテゴリー3：特別活動 (学級・生徒会活動、運動会、遠足、大掃除、クラブ活動、課外活動、など)

カテゴリー 4：休憩（業間，昼休み，始業前，放課後）

⑤発生時刻（H）

カテゴリー 1：0時～12時（以下，午前）

カテゴリー 2：12時～24時（以下，午後）

3. 統計的分析

まず，低学年（1～3年生）男女，高学年（4～6年生）男女の4集団別に，各要因のカテゴリー別の傷害発生件数に対する脱臼捻挫の発生割合を求め，各要因におけるカテゴリー間の発生割合を比較した。次に，各集団別に上記5要因についての多次元の傷害発生日数分布表を作成し，これに対数線形分析法⁵⁾を適用した。得られた対数線形モデルの交互作用について集団間で比較検討し，さらに脱臼捻挫の発生比が高い条件について検討した。

なお，対数線形分析とは多次元度数分布表の各小区画の対数期待頻度を最小限のパラメーターで説明しうるモデルを見つけ出し，推定されたモデルのパラメーターから変数の効果，交互作用を評価する手法である。実際の計算にはBMDP-P3Fのプログラムパッケージ⁶⁾を使用した。モデルの適合度の検定には likelyhood ratio χ^2 (χ^2L)の値を用い，モデルに含まれるパラメーターの選定には χ^2L 値を参考に5%水準で適合度を有意に向上させるか否かを基準とした。

表1 脱臼捻挫の発生件数

学年	男 子			女 子		
	傷害発生件数	脱臼捻挫件数(%)		傷害発生件数	脱臼捻挫件数(%)	
1年	801	84 (10.5)		407	66 (16.2)	
2年	887	128 (14.4)		462	96 (20.8)	
3年	1077	197 (18.3)		631	136 (21.6)	
4年	1232	243 (19.7)		740	186 (25.1)	
5年	1468	370 (25.2)		910	270 (29.7)	
6年	1656	367 (22.2)		939	278 (29.6)	
合計	7121	1389 (19.5)		4089	1032 (25.2)	

結 果

1. 脱臼捻挫の発生割合

表1は，男女別学年別の傷害発生件数と脱臼捻挫の発生件数である。表には，傷害発生に対する脱臼捻挫の百分率を併記した。

傷害の発生件数および脱臼捻挫の発生件数は，男女とも高学年になるにつれて増大する傾向を示した。傷害発生に対する脱臼捻挫の百分率も，男女とも高学年になるにつれて高くなる傾向を示していた。なお，男子および女子の全傷害に対する脱臼捻挫の百分率は，それぞれ19.5%，25.2%で，女子が高値を示した。

表2は，男女別学年別要因別における各カテゴリーの傷害発生件数，脱臼捻挫発生件数ならびにその百分率である。

受傷部位についてみると，下肢の脱臼捻挫百分率は低学年男子が35.2%，低学年女子および高学年男女がいずれも40%以上を示し，他の部位にくらべると発生割合が高かった。発生場所につ

表2 男女別学年別要因別脱臼捻挫発生件数

学年	要因	カテゴリー	男子				女子				
			傷害件数	打撲捻挫件数	%	χ^2	傷害件数	打撲捻挫件数	%	χ^2	
低 学 年	受傷部位 (R)	1.頭顔部	1395	55	3.9	336.5	661	42	6.4	191.0	
		2.軀幹部	95	4	4.2	**	79	9	11.4	**	
		3.上肢	800	183	22.9		438	110	25.1		
		4.下肢	475	167	35.2		322	137	42.6		
	発生場所 (P)	1.体育館	253	73	28.9	74.4	149	60	40.3	49.7	
		2.校舎内	1034	92	8.9	**	498	71	14.3	**	
		3.校舎外	1384	234	16.9		800	154	19.3		
		4.校外	94	10	10.6		53	13	24.5		
	発生時状況 (C)	1.体育	555	112	20.2	30.2	329	91	27.7	21.3	
		2.授業	328	23	7.0	**	170	26	15.3	**	
		3.特別活動	1171	161	13.8		608	123	20.2		
		4.休憩	711	113	15.9		393	58	14.8		
	発生時刻 (H)	1.午前	1663	260	15.6	2.3	877	184	21.0	1.6	
		2.午後	1102	149	13.5		623	114	18.3		
	高 学 年	受傷部位 (R)	1.頭顔部	1475	86	5.8	499.4	631	62	9.8	188.8
			2.軀幹部	210	15	7.1	**	119	18	15.1	**
3.上肢			1479	397	26.8		1037	321	31.0		
4.下肢			1192	482	40.4		802	333	41.5		
発生場所 (P)		1.体育館	587	200	34.1	85.8	435	195	44.8	81.6	
		2.校舎内	1483	239	16.1	**	704	143	20.3	**	
		3.校舎外	2037	495	24.3		1308	360	27.5		
		4.校外	249	46	18.5		142	36	25.4		
発生時状況 (C)		1.体育	1106	322	29.1	41.8	933	307	32.9	14.9	
		2.授業	708	123	17.4	**	418	107	25.6	**	
		3.特別活動	1538	329	21.4		702	181	25.8		
		4.休憩	1004	206	20.5		536	139	25.9		
発生時刻 (H)		1.午前	2259	513	22.7	0.1	1342	384	28.6	0.1	
		2.午後	2097	467	22.3		1247	350	28.1		

* : P<0.05 ** : P<0.01

いてみると、4集団とも脱臼捻挫の百分率は体育館で最も高く、校舎内で比較的lowかった。また発生時状況についてみると、すべての集団とも体育時に発生する傷害の場合に脱臼捻挫の百分率が最も高かった。

なお、各要因のカテゴリー間における脱臼捻挫百分率の差は、発生時刻要因を除いて4集団とも統計的に有意であった。

2. 対数線形分析の結果

各集団ごとに、傷害の種類(I)、受傷部位(R)、発生場所(P)、発生時状況(C)、発生時刻(H)の5要因について、傷害発生数の多次元度数分布表を作成し、これに対数線形分析法を適用した。

低学年男子の場合についてみると、多次元度数分布表の各小区画の観測値を合理的に説明する

モデルとして、例えば、区画 $I = 1$ ， $R = 1$ ， $P = 1$ ， $C = 1$ ， $H = 1$ の期待度数 V_{11111}^{1RPHC} を

$$\begin{aligned} \log e(V_{11111}^{1RPHC}) = & \mu + \lambda_1^I + \lambda_1^R + \lambda_1^P + \lambda_1^C + \lambda_1^H + \lambda_1^{IR} + \\ & \lambda_{11}^{IP} + \lambda_{11}^{IC} + \lambda_{11}^{RP} + \lambda_{11}^{RC} + \lambda_{11}^{PC} + \lambda_{11}^{PH} + \lambda_{11}^{CH} + \lambda_{111}^{IRP} + \\ & \lambda_{111}^{IPC} + \lambda_{111}^{RPC} + \lambda_{111}^{PCH} \end{aligned}$$

で表す、適合度が高く、しかもパラメーターの数が可及的に少ないモデルが得られた。ここで、 μ は各小区画の対数期待度数の総平均値、 λ_1^I は要因 I がカテゴリ 1 に属することの効果を示すパラメーター、 λ_{11}^{IR} 、 λ_{111}^{IRP} は要因 I ， R ，要因 I ， R ， P のカテゴリの組合せがそれぞれ $(1,1)$ ， $(1,1,1)$ となることの交互作用効果を示すパラメーターである。このモデルの尤度比 χ^2 値は 123.9 （自由度 148 ， $P > 0.99$ ）で、モデルはデータに極めてよく適合していた。

上記モデルは、小学校低学年男子児童の傷害発生数の多次元度数分布表について、以下のことを示唆している。

1) 5つの単要因効果すべてがモデルに採用されているので、傷害の種類別、受傷部位別、発生場所別、発生時状況別、発生時刻別に傷害発生頻度が異なる。

2) 二因子交互作用項、例えば λ^{IR} がモデルに採用されたことは、受傷部位 (R) によって発生する傷害の種類 (I) が異なることを意味し、脱臼捻挫の発生割合が受傷部位によって相違していることを示している。二因子交互作用項としては ${}_5C_2 = 10$ の場合があるが、モデルには 8 つの二因子交互作用項が採用されているので、上記のような意味での交互作用を考慮する必要のない場合は、傷害の種類・発生時刻、受傷部位・発生時刻の 2 組合せの場合である。

3) 三因子交互作用項、例えば λ^{IRP} がモデルに採用されたことは、受傷部位によって発生する傷害の種類が相違しているが、この相違の様相が発生場所 (P) によって異なっていることを意味している。三因子交互作用項としては ${}_5C_3 = 10$ の場合があるが、モデルには 4 つの三因子交互作用項が採用されているので、三因子交互作用を考慮する必要のある場合は、傷害の種類・受傷部位・発生場所、傷害の種類・発生場所・発生時状況、受傷部位・発生場所・発生時状況、発生場所・発生時状況・発生時刻の 4 組合せの場合である。

4) 四因子以上の交互作用項はモデルに採用されなかったため、本研究の場合、傷害発生数の多次元度数分布表を検討する際に、四因子以上の交互作用を考慮する必要がない。

上記小学校低学年男子児童の対数線形モデルからは以上のような示唆が得られるが、本研究では、脱臼捻挫についての発生状況を解析することが主目的であるので、以下には傷害の種類要因 (I) に注目して解析を行う。

表 3 は、各集団の対数線形モデルに含まれた交互作用項である。その他、モデルには総平均項 (μ)、5 つの単要因効果項が含まれている。

傷害の種類要因 (I) を含む二因子、三因子交互作用項についてみると、二因子交互作用 IR 、 IP と三因子交互作用 IRP はすべての集団でモデルに含まれ、さらに低学年男子では IC と IPC 、高学年男子では IC と IRC 、 IPC 、高学年女子では IC と IPC がモデルに含まれた。すなわち、脱臼捻挫の発生は、いずれの集団も受傷部位によって、発生場所によって相違し、さらに脱臼捻挫の発生は受傷部位によって異なるが、その相違の様相は発生場所によって相違している。高学年男子では、さらに脱臼捻挫の発生と受傷部位との関連が発生時状況によっても相違していることを示している。また、低高学年の男子および高学年の女子では、脱臼捻挫の発生は発生場所によって相違するが、この相違の様相は発生状況によって相違していることを示してい

表3 男女別学年別対数線形モデルの交互作用項

低学年男子	低学年女子	高学年男子	高学年女子
I R	I R	I R	I R
I P	I P	I P	I P
I C	R P	I C	I C
R P	R C	R P	R P
R C	P C	R C	R C
P C	C H	R H	R H
P H		P C	P C
C H		P H	P H
		C H	C H
I R P	I R P	I R P	I R P
I P C	R P C	I R C	I P C
R P C		I P C	R P C
P C H		R P C	R C H
$\chi^2_L =$	$\chi^2_L =$	$\chi^2_L =$	$\chi^2_L =$
104.6	119.5	116.3	115.2
(P > 0.99)	(P > 0.99)	(P > 0.96)	(P > 0.96)
df=148	df=172	df=145	df=145

I, R, P, C, H :

各記号の意味は本文および表2を参照

る。要するに、脱臼捻挫の発生時状況は高学年男子が最も複雑で、少なくとも低学年男子、高学年男女では、脱臼捻挫の発生状況を明かにするには、傷害の種類 (I), 受傷部位 (R), 発生場所 (P), 発生時状況 (C) の各要因間の関連を考慮する必要があること、低学年女子では傷害の種類, 受傷部位, 発生場所の要因間の関連を考慮する必要があることが示唆される。

次に、表4はパラメーター (λ) の推定値から種々の要因条件における脱臼捻挫以外の傷害 (I_2) に対する脱臼捻挫 (I_1) の比 (I_1 / I_2 , 以下発生比) を求めた結果で、各集団の種々の条件における脱臼捻挫の発生比上位5位までの条件の組合せと発生比を示している。なお、各集団におけるパラメーターの推定値は非常に多いので、本報告では省略し、発生比の算出方法も省略した (算出方法の詳細は文献1を参照)。

脱臼捻挫発生比の最も大きい条件は、低学年男子では校外で休憩時に発生した場合、低学年女子では体育館以外の校舎内で下肢に発生した場合、高学年男女では休憩時に下肢に発生した場合であった。特に高学年男子では、発生比の上位3位までは下肢に発生する場合

で、最も高い脱臼捻挫発生比 (1.29) は、傷害発生全体における脱臼捻挫の発生比 (0.24) にくらべると約5倍にも及んでいた。他方、高学年女子では、発生比の上位3位までは校外要因が関

表4 対数線形分析の結果

その他の傷害 (I_2) に対する脱臼捻挫 (I_1) の傷害発生比 (I_1 / I_2)
(発生比上位5位までの要因条件)

順位	低学年男子		低学年女子		高学年男子		高学年女子	
	要因の組合せ	発生比	要因の組合せ	発生比	要因の組合せ	発生比	要因の組合せ	発生比
	全体	0.25	全体	0.36	全体	0.24	全体	0.35
1	$P_4 C_4$	1.10	$R_4 P_2$	0.91	$R_4 P_4$	1.29	$R_4 P_4$	1.46
2	$R_4 P_1$	0.82	$R_2 P_4$	0.83	$R_4 C_4$	0.98	$P_4 C_4$	1.01
3	$P_4 C_3$	0.75	$R_2 P_1$	0.82	$R_4 C_3$	0.97	$P_4 C_3$	0.99
4	$R_2 P_4$	0.70	$R_3 P_1$	0.80	$P_4 C_3$	0.74	$R_4 P_1$	0.92
5	R_4	0.58	R_4	0.76	P_4	0.72	$R_3 P_1$	0.81

R, P, C : 各記号の意味は本文および表2を参照

連していた。

なお、表3に示した脱臼捻挫発生比 (I_1/I_2) は、多次元度数分布表の該当する各小区画における比の幾何平均として求められているので、該当する各小区画の I_1 と I_2 の発生件数から $\Sigma I_1/\Sigma I_2$ として求めた比とは一致しない。例えば、低学年男子全体における脱臼捻挫の発生比は0.25であるが、表1から求めた比は $409/2365=0.17$ と、多少相違する。

考 察

学校管理下の小学校児童における脱臼と捻挫の発生割合は、約43万件におよぶ森の報告⁷⁾では、男子が16.6%、女子が26.1%で、挫傷、骨折、打撲などと並んで比較的の高い発生割合を示すことが報告されている。日本学校健康会京都府支部（58年度）の報告⁸⁾でも、脱臼と捻挫は男女全体で20.4%を占め、挫傷（23.5%）に次いで高い発生割合であることが報告されている。一般に脱臼捻挫の場合、傷害の程度が重い、いわゆる重傷と言われる場合は必ずしも多くはないが、上記で述べたように、小学校児童では比較的発生割合が高い傷害であるので、それらの傷害発生状況を詳細に調査検討し、合理的な発生防止対策を講じることは重要と考えられる。

対数線形分析の結果、傷害の種類要因（I）が含まれた二因子交互作用は、各集団とも2～3項認められ、傷害の種類と受傷部位および発生場所との二因子交互作用は全集団で認められた。三因子交互作用では、低学年女子が1項、低学年男子と高学年女子が2項、高学年男子が3項認められ、傷害の種類、受傷部位、発生場所の三因子交互作用は全集団で認められた。すなわち、脱臼捻挫の発生状況を本研究の5要因に注目して検討する場合には、少なくとも、4集団とも受傷部位別発生場所別の傷害発生数の同時分布を検討し、さらに低学年女子を除く3集団では発生場所別発生時状況別の同時分布を、また、高学年男子では受傷部位別発生時状況別の同時分布を検討する必要があると思われる。

次に、脱臼捻挫発生比の最も大きい条件は、表4に示したように、低学年男子では校外で休憩時に発生した場合、低学年女子では体育館以外の校舎内で下肢に発生した場合、高学年男女では休憩時に下肢に発生した場合であったが、発生比上位5位までを見ると、相対的に脱臼捻挫の発生比が高い条件は、高学年の男女間では比較的よく類似しているものの、低学年の男女間、あるいは低学年と高学年とでは多少相違し、全集団あるいは男女間、低高学年間で共通した傾向は認められない。すなわち、脱臼捻挫の発生割合が高い条件は、骨折、打撲、挫傷などの場合^{2),3)}と異なって、各集団ごとに相違することが示唆される。したがって、脱臼捻挫の発生防止対策を考える場合には、低学年の男女別、高学年の男女別に発生状況を検討することが必要で、本研究で用いた5要因から検討する場合には、表4で示したような条件に注目する必要があるだろう。なかでも、発生比の上位には、すべての集団とも下肢、校外、あるいは休憩要因に関連する条件が認められるので、脱臼捻挫の発生状況を詳細に調査する場合には、下肢、校外、および休憩要因については特に注目する必要があると思われる。

しかしながら、上記条件は脱臼捻挫の発生比についての結果である。より合理的な脱臼捻挫発生防止対策を講じるには、脱臼捻挫の発生数が多い条件も検討する必要があると思われる。

表5は、種々の条件における脱臼捻挫 (I_1) の発生期待頻度を求めた結果で、発生期待頻度上位5位までの条件の組合せと発生期待度数である。

発生期待度数が最も大きい条件は、低学年男子、高学年男女の3集団では校舎外で上肢に発生した場合で、低学年女子では校舎外で下肢に発生した場合であった。第2位は、低学年男子、高学年男女の3集団では校舎外で下肢に発生した場合、低学年女子では校舎外で上肢に発生した場合で、いずれの集団とも発生期待度数の上位2までには、校舎外で上肢および下肢に発生する場

表5 対数線形分析の結果
脱臼捻挫の傷害発生期待頻度 (幾何平均)
(発生期待頻度上位5位までの要因条件)

順位	低学年男子		低学年女子		高学年男子		高学年女子	
	要因の組合せ	期待度数	要因の組合せ	期待度数	要因の組合せ	期待度数	要因の組合せ	期待度数
	I ₁ (全体)	2.21	I ₁ (全体)	1.29	I ₁ (全体)	2.70	I ₁ (全体)	2.09
1	I ₁ R ₃ P ₃	9.42	I ₁ R ₄ P ₃	6.35	I ₁ R ₃ P ₃	25.38	I ₁ R ₃ P ₃	18.17
2	I ₁ R ₄ P ₃	8.78	I ₁ R ₃ P ₃	5.65	I ₁ R ₄ P ₃	22.67	I ₁ R ₄ P ₃	16.12
3	I ₁ P ₃ C ₃	8.68	I ₁ R ₄ P ₂	4.39	I ₁ P ₁ C ₁	12.23	I ₁ P ₁ C ₁	12.15
4	I ₁ P ₃ C ₄	5.18	I ₁ R ₄	2.59	I ₁ P ₃ C ₁	11.72	I ₁ P ₃ C ₁	10.51
5	I ₁ R ₄ P ₂	4.49	I ₁ P ₃	2.45	I ₁ R ₄ P ₂	10.58	I ₁ R ₄ P ₂	6.70

I, R, P, C : 各記号の意味は本文および表2を参照

合が認められた。すなわち、このような条件にも注目して脱臼捻挫発生防止対策を講じる必要が
あろう。ただこの場合、ここで求めた脱臼捻挫の発生期待度数は、各要因のカテゴリーの分割
の仕方に依存した期待度数であるので、脱臼捻挫発生数が真に多い条件ではない。脱臼捻挫の発生
数が多い条件を求めるには、対象児重数当たり、あるいは対象児重×時間数当たりの脱臼捻挫発
生数から検討することが必要である。

以上、脱臼捻挫の発生について、5要因間の関連、発生比の高い条件、発生期待度数の大きい
条件を明かにしたが、脱臼捻挫の発生における要因間の関連は、脱臼捻挫の発生状況を検討する
場合に、いかなる要因間の関連に注目したらよいかの示唆が得られるであろう。また、発生比の
高い条件および発生期待度数の大きい条件は、脱臼捻挫の発生防止を考える場合に、いかなる条
件に注目したらよいかを判断することが可能であろう。

ま と め

日本学校健康会京都府支部に小学校から報告された災害報告書を調査資料として、昭和59年度
中に発生した傷害のうち、夏季、冬季、春季の長期休暇中、土曜日、日曜日、登下校時の発生を
除く11210件の傷害について、①傷害の種類、②受傷部位、③発生場所、④発生時状況、⑤発生
時刻を調査し、学校管理下における脱臼捻挫の発生状況について検討した。

1) 傷害の発生件数、脱臼捻挫の発生件数およびその発生割合は、男女とも高学年になるにつれ
て増大する傾向を示していた。

2) 低学年男女、高学年男女の4集団とも、下肢の脱臼捻挫百分率は35%以上を示した。また、
いずれの集団とも体育時の脱臼捻挫発生百分率は、体育以外の授業時、特別活動時、休憩時より
高かった。

3) 対数線形分析の結果、4集団とも脱臼捻挫の発生は受傷部位、発生場所によって異なり、さ
らに、脱臼捻挫の発生と受傷部位との間の関連は発生場所によって相違していた。また、低学年
男子、高学年男女の3集団では、脱臼捻挫の発生と発生場所との間の関連が発生時状況によって
相違していた。

4) 脱臼捻挫発生比の最も大きい条件は、低学年男子では校外で休憩時に発生した場合、低学年
女子では体育館以外の校舎内で下肢に発生した場合、高学年男女では休憩時に下肢に発生した場

合で、発生比の上位には、すべての集団とも下肢，校外，あるいは休憩要因が関連する場合が多く認められた。

5) 発生期待度数が最も大きい条件は、低学年男子，高学年男女の3集団では校舎外で上肢に発生した場合で、低学年女子では校舎外で下肢に発生した場合であった。

資料を提供していただきました日本学校健康会京都府支部に深謝致します。

計算には京都大学大型計算機センターを利用した。

参 考 文 献

- 1) 石樽清司，永田久紀：小学校児童の傷害についての調査研究（傷害の発生と各種要因）．日公衛誌 35巻：308—316，1988．
- 2) 石樽清司，永田久紀：小学校児童の傷害についての調査研究（骨折の発生と各種要因）．日公衛誌 35巻：363—369，1988．
- 3) 石樽清司：小学校児童における傷害の発生と各種要因（打撲，挫傷について）．保健の科学 30巻：193—199，1988．
- 4) 石樽清司：小学校児童における創傷の発生と各種要因．学校保健研究 30巻：496—504，1988．
- 5) Graham, J. G. Upton: "The Analysis of Cross-tabulated Data", John Wiley & Sons Inc., 1978: (訳) 池田中央，他：“調査分類データの解析”，朝倉書店，東京，1980．
- 6) Dixon, W. J.: "BMDP Biomedical Computer Programs P-series", University of California Press, Berkeley, 1977．
- 7) 森 健躬：学校におけるスポーツ傷害の予防．学校保健研究 29巻：406—414，1987．
- 8) 日本学校健康会京都府支部：学校安全 26号，1985．