

山間地小都市(上田市)に於ける運動障害に就いて

土屋 敦 博

Atuhiro TUCHIYA : Physical Injuries caused by the Bodily Exercises at
Ueda City (a Small City among Mountains),

(1956年10月1日受理)

I 概 説

体育は health education と physical education とからなる。従つて学科はこの両者に役立つものでなければならぬ。Health education のためには体育衛生学・physical education には体育生理学が講ぜられる。

体育衛生、生理は両学共に不離の関係にあることは言を要せずとは言え近時の体育運動の隆昌は体位の向上、健康の増進に多大の効果を齎し、發育旺盛の年代の人々には特に体育化学、少なくとも体育医学の裏付は必要とするのである。

就中生活の旺盛なる人体の鍛錬乃至發育促進は殆ど実科と学科の併合が講ぜられねばならない。従つて体育教育は其の実施方法並身体的個性を熟知し、適正なる指導方法を以つて当り体育が教育である限り充十分に科学的な計画と合理的な実践とが期待されねばならない。体育基礎科学の一つとしての役割を持つ体育運動の生理学 (physiology of physical education) は生理学的事実の追求をしなければならぬ。

運動者各人の個性を没却して指導し、または不適なる指導方法により予期しない障害の種々を惹起し、競技にもそして健康増進にも多大の障害を期す場合が屢々あるものである。こうした運動に依る障害は主として旺盛な競争意識のために生理的可能な範囲を越えて無理をなした場合、その運動の種類によつて、それに関連の深い器官に起つて来るものである。これらの障害を惹起する原因或は誘因の主なるものを列記すると、(1)不熟練、(2)反則(意識的・無意識的に)(3)運動過度及準備運動不足、(4)体調不良、(5)緊張欠如、(6)不可抗力、(7)設備の不備、(8)相手の故意、(9)先天的弱質等である。

今回の運動に因る障害調査研究は昭和30年1月より12月迄の1年間、主として安藤病院(上田市木町)の診療治療臨床 Karte に依り集計せしものにして今後山間地体育運動の指導と各種運動の進歩状態の参考となるものと思われる。

本調査の対照各障害病は何れも1週間以上の治療日数を要する比較的高度のものをとり軽度のものは対照外とす。

II 調査基礎環境について

(1) 街の沿革

調査当地域内で原史時代(上代)に属する弥生式と系統を同じくする埴輪土器若しくはその後の陶器(ずえぎ)類が甚だ多く発見されるので先史時代人の居住した後、あまり年代を経ない内に、原史時代人が来住したと推察される。天正11年市外真田の豪族真田安房守が千曲川岸要害の台地を選んで城を築き之を上田城とし築城と共に家臣や商人を招いて市街をなしたものである。

明治2年藩籍を奉還長野県に属し、大正8年5月市制施行、昭和28年町村合併促進法の機運に伴い29年4月隣村2ヶ村を編入合併し現在に至る。

(2) 地 勢

日本の屋根と言われる山岳県長野の東部を北流する千曲川(信濃川)沿岸の台地上にあつて面積は千曲川を中央にはさみ、35.16平方町、市街地の大半は川の北部台地上に形成されている。周囲は海拔2,000米級の諸山嶺が重複しており3平方里に亘る盆地が展開されている。気候は北部に山岳を背負い南部がひらけている関係上暖冬冷夏であつて、風水害は比較的少なく、健康的な住みよい街である。又附近には高原、湖と体育の見地から見ても他に類のない恵まれた地勢にある。

(3) 気 象 (昭和30年)

月別	天 気 日 数							気 温			風 速		降 水 量		平 均 湿 度	最 深 積 雪
	快晴	曇天	雨天	暴風	霧	霜	平均	最高	最低	平均	最大	総 量	日量最多			
全 年	70	171	140	13	1	86	10.7	34.3	-12.4	2.3	13.7	1084.8	54.7	77	—	
一 月	7	9	9	3		20	-2.1	9.1	-12.4	2.8	11.3	20.1	8.0	75	—	
二 月	12	12	7	1		12	-1.1	16.0	-12.1	2.0	6.2	29.8	10.2	74	—	
三 月	10	15	10	1		10	4.7	17.0	-9.3	4.4	10.8	75.7	32.0	69	—	
四 月	11	13	5	1		12	8.7	26.2	-4.7	3.4	13.3	27.5	14.0	61	—	
五 月	5	19	11	3		2	14.8	27.6	-0.7	3.5	13.7	88.7	54.7	70	—	
六 月	1	16	24				19.0	30.0	10.8	2.5	8.3	182.1	47.0	83	—	
七 月	7	9	19	1			22.1	34.3	14.5	1.2	7.7	211.1	40.6	86	—	
八 月	3	20	19				22.5	32.3	15.1	1.7	5.3	129.9	32.7	84	—	
九 月	5	17	17	1			19.2	30.0	8.4	1.9	8.3	219.9	53.1	85	—	
十 月	5	17	7				12.9	23.4	2.4	0.9	5.3	59.0	31.7	79	—	
十 一 月	12	10	5		1	14	5.4	19.7	-7.0	1.7	5.0	15.5	10.0	75	—	
十 二 月	11	14	6	2		16	2.4	17.8	-6.1	2.0	7.5	25.5	11.3	80	—	

(4) 人 口

人口膨張は少々緩慢である。

世帯数及人口の推移状態下表の通りである。

区 分	世帯数	人 口			昭和十五年人口を100とした指数	大正九年人口を100とした指数	一世帯に付人口	女100に付男	面積一平方町に付人口
		総 数	男	女					
昭和29.10.1	11,136	51,285	24,374	26,911	146.2	171.2	4.6	90.5	1,458
28.10.1	9,583	43,493	20,590	22,903	124.0	145.3	4.5	89.9	2,098
27.10.1	9,576	43,225	20,463	22,762	123.3	144.3	4.5	89.9	2,085
25.10.1	9,471	42,778	20,307	22,471	121.9	143.0	4.5	90.3	2,063
23. 8.1	9,392	42,939	20,225	22,714	122.4	143.4	4.5	89.9	2,71
22.10.1	9,261	41,738	19,540	22,198	119.0	139.4	4.4	88.5	2,110
20.11.1	8,755	39,778	18,100	21,678	114.0	132.9	4.3	83.5	2,011
15.10.1	7,531	35,069	16,414	18,655	100.0	117.1	4.7	88.0	1,772
10.10.1	7,510	35,330	16,987	18,393		118.2	4.7	90.2	
5.10.1	7,517	35,138	17,100	18,038		117.4	4.7	90.5	
大正14.10.1	7,120	32,589	15,669	16,920		103.8	4.6	90.3	
9.10.1	6,473	29,952	14,392	15,560		100.0	4.6	90.3	

(5) 年令階級別人口状態

年令階級	総 数	男	女	1,000分比	年令階級	総 数	男	女	1,000分比
総 数	50,452	24,048	26,404	1,000	40~44	2,909	1,367	1,542	58
1~4	5,715	2,929	2,786	113	45~49	2,797	1,343	1,454	55
5~9	5,804	2,955	2,849	115	50~54	2,272	1,090	1,182	45
10~14	5,005	2,601	2,404	99	55~59	1,866	898	968	37
15~19	5,157	2,530	2,627	102	60~64	1,593	720	873	31
20~24	4,331	1,954	2,377	86	65~69	1,312	592	720	26
25~29	3,384	1,654	1,730	66	70~74	850	353	497	17
30~34	3,247	1,406	1,841	64	75~79	394	158	236	8
35~39	3,166	1,452	1,714	62	80以上	196	48	148	2

(6) 官公立学校の現況

学校種別	本校数	学級数	教 員 数			その他 職 員	児童生徒、学生数			卒業者数	入学者数
			総 数	本 務	兼 務		総 数	男	女		
総 数	34	317	610	552	58	197	14,973	8,174	6,795	4,527	3,641
幼 稚 園	2	9	12	12	—	2	220	135	85	95	124
小 学 校	6	125	149	149	—	44	5,496	2,790	2,706	933	841
中 学 校	3	53	87	87	—	10	2,501	1,261	1,240	846	889
高等学校全日	4	91	185	181	4	42	3,572	2,334	1,238	1,303	1,446
高等学校定時	3	21	19	18	1	0	1,258	960	298	154	216
各 種 学 校	15	—	88	48	40	0	1,431	213	1,218	1,091	—
大 学	1	18	70	57	13	99	495	481	14	105	125

(7) 保健衛生面

(1) 医療関係従事者数

医 師	医師歯科	薬剤師	X線技師	助産婦	看護婦	保健婦	しん灸師	栄養師
69	33	6	3	23	114	17	22	7

(2) 医療施設

総 数		普通病院		伝染病院		結核療養所		診 療 所	
病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数
47	527	4	130	1	46	1	250	41	101

(8) 運動施設状況

施設種目別	バスケケット	テニス	陸上競技	校庭	水泳	庭球	排球	柔道	剣道	相撲	サッカー	スキー	スケート	拳闘							
数	8	1	12	1	10	1	10	2	2	3	1	3	1	2	1	5	1	3	5	4	
備 考	バスケケット1622 併用前	テニス1	陸上競技14 市営	校庭1	水泳10 市営	庭球1 市営	排球10 市営	柔道2 市営	剣道2 市営	相撲3 市営	サッカー1 市営	スキー3 市営	スケート1 市営	拳闘1 市営	須の川貯水池 湖水及附近	外ヶ・特設 市公会堂					

(9) 体育指導者数（公認審判員及教員）

種目区分	陸上	水泳	バスケット	バレー	サッカー	庭球	スキー	スケート	ハンドボール	柔道	剣道	相撲	拳闘	体操	野球	バトミントン	合計	入するに%対	備 考
人 員	35	8	13	40	19	25	38	9	15	28	15	17	8	3	39	15	337	0.007	学校・民間共に重複して一表となしたるものなり
学 校	25	3	8	24	11	10	4	4	10	8	3	0	2	14	10	146	0.003		
民 間	10	5	5	16	8	15	28	5	11	18	7	14	8	1	25	191	0.004		

III 傷害の発生率に就いて

(1) 調査人員中9,225名中、男5,910名、女3,318名

でありその中スポーツ傷害者は1,965名であり、男1,440名、女525名である。比率は0.19男0.186、女0.06である。勤労関係は248名で男285名、女8名で比率は男

0.025, 女0.008である。

(2) 傷害発生月別(男女)発生及比率は第一表の通りである。(表中の S...Sport, L...Labour)

第1表

月別	区分	性別傷害月別表			スポーツ 勤労 月別傷害数	性別		全体%	%	
		傷害総数	性別			♂	♀		♂	♀
			♂	♀						
1	S L	595	399	196	150 19	114 18	36 1	0.252	0.1965	0.060
2	S L	647	418	229	182 27	141 27	41 0	0.205	0.2011	0.051
3	S L	656	425	231	123 8	88 8	35 0	0.1875	0.134	0.053
4	S L	692	523	169	12 535	115 31	37 4	0.2196	0.166	0.053
5	S L	858	496	362	141 20	99 19	42 1	0.106	0.101	0.040
6	S L	889	534	355	248 17	160 16	88 1	0.207	0.179	0.091
7	S L	823	510	313	174 10	125 10	49 0	0.201	0.105	0.050
8	S L	852	476	376	236 9	180 9	56 0	0.207	0.201	0.061
9	S L	766	477	289	179 31	134 30	45 1	0.233	0.174	0.059
10	S L	950	689	261	175 26	141 26	34 0	0.184	0.148	0.036
11	S L	832	531	301	109 22	81 22	28 0	0.131	0.097	0.034
12	S L	668	432	236	96 24	62 24	34 0	0.112	0.092	0.051
計	S L	9225	5916	3318	1965 248	1408 240	517 8	0.19 0.025	0.628 0.025	0.37 0.0008

(3) 年齢別(男女)より見たる発生は図表2の通りである。

である。

IV 傷害の発生別より見た一般状態に就いて

(1) 運動障害病名発生数は図表3 (Sport) の通りである。

(2) 図表4で明らかなの如く遊びは児童・生徒達を中心とした幼年期から小学校下級生徒の指導の盲点があるために最も多く見られる。運動種目の普及度はその数より判断して本表で見る如く野球・スキー・柔道・バレーボール・スケート・サッカー等の順である。地域の特性上他に見ることのできないスキー・スケートが調査上に判然とでて来た。

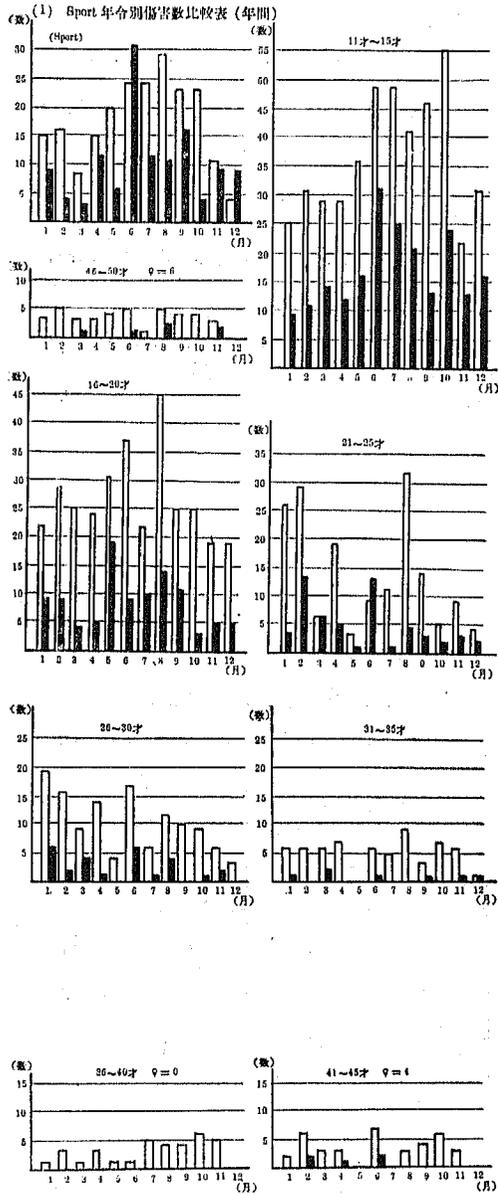
傷害種類はまことに多い一般的には特に肩胛関節, 肋軟骨離開鎖骨骨折, 上膊骨折, 肘関節脱臼, 橈骨骨折, 拇指関節脱臼, 腰部捻挫及挫傷, 指骨関節脱臼, 脚関節捻挫, 大腿筋挫傷, 股間挫傷, 膝関節捻挫, 腕骨脱臼, 足関節脱臼及捻挫, 足背脛鞘炎, 足舟状骨脱臼等が多く見られる。

(2) 勤労傷害病名別発生は図表3 (Lavus) の通りである。

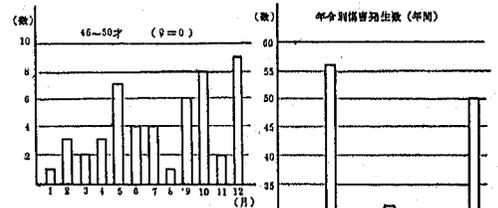
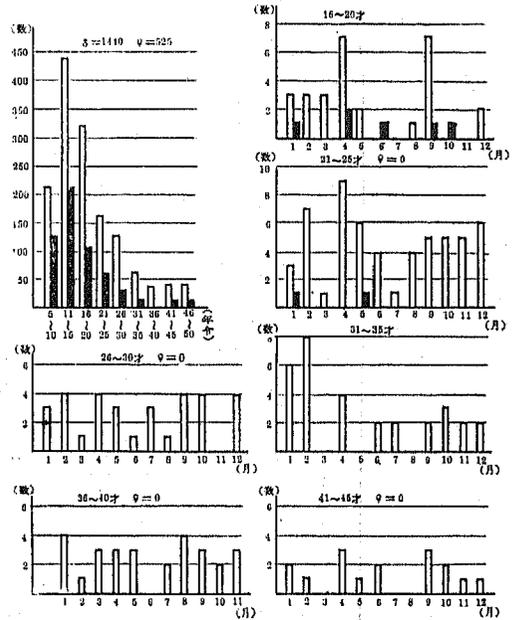
V 傷害種類別に就いて

(1) 種類別に依る発生傷害は図表4 (Sport) の通り

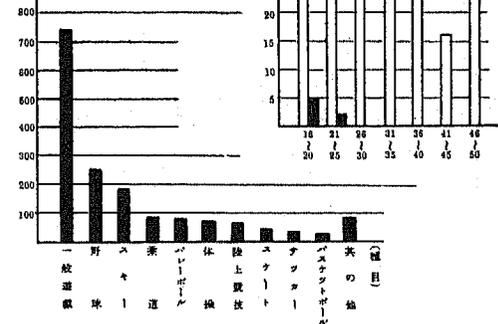
図表 2. 年齢別年間各月傷害発生表 (S.L.)



(2) Labour 年齢別傷害数比較表 (年間)



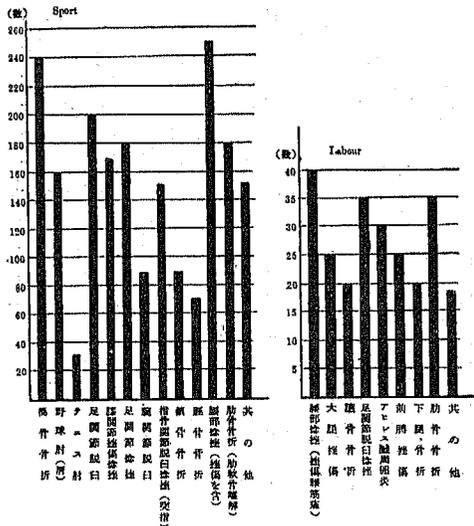
図表 4 Sport 種目別傷害発生比較表



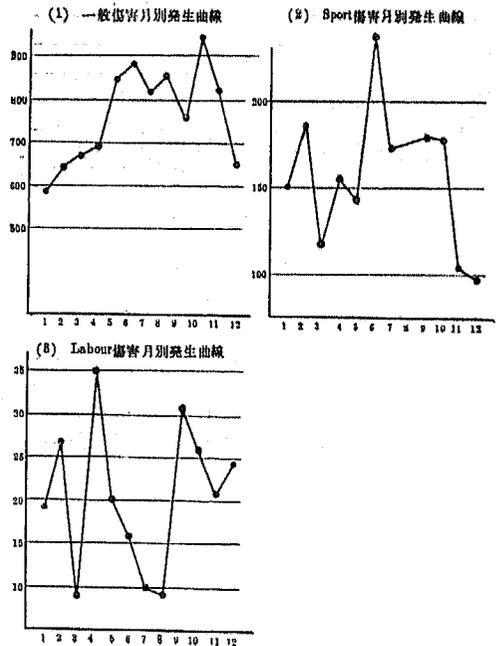
(4) 運動種目別に起る外傷について見ると

種目	外傷名
一般遊戯	腕関節脱臼, 足関節捻挫, 足関節脱臼, 踵骨脱臼, 膝関節捻挫, 橈骨下端骨折, 肘関節捻挫, 上腕脱臼, 頸上骨折, 脛骨骨折
野球	上膊骨折, 肋骨骨折, 踵骨脱臼, 足関節捻挫, 腕関節捻挫, 腰部捻挫, 指骨骨折, 野球肘, 膝関節捻挫, 突指, 指伸筋断裂
スキー	下腿骨折, 足関節脱臼, 膝関節挫傷, 尾関節痛, 腰部捻挫, 膝関節捻挫, 膝内障
柔道	鎖骨骨折, 鎖骨肩峰端脱臼, 肋骨骨折, 上膊上端骨折, 膝足関節骨折
バレーボール	突指, 前膊腱鞘炎, 肩胛関節捻挫, 腕関節捻挫, 膝内障
体操 (器械も含む)	橈骨下端骨折, 腕関節脱臼, 上膊頸上骨折, 上腕頸骨骨折, 肘関節捻挫, 足関節挫傷, 脛骨骨折, 踵骨骨折, 腓骨脱臼は全て脛腓骨離解(足関節)
陸上競技	脛骨骨折, 股関節捻挫, 膝関節捻挫, 足痛, 腰部捻挫, 腕関節脱臼, 橈骨下端骨折, 腕骨骨折, 腕関節脱臼, 膝関節挫傷, 腰部捻挫, 足関節脱臼捻挫, 踵骨脱臼, 前膊挫傷
サッカー	膝関節挫傷, 股関節捻挫, 脛骨骨折, 鎖骨肩峰端脱臼, 足関節脱臼, 足指挫傷
バスケットボール	足関節脱臼, 突指, アヒレス腱周囲炎, 下腿挫傷, 前膊挫傷, 足痛
テニス	テニス肘足関節脱臼捻挫, 前膊腱鞘炎, 腕関節捻挫
相撲	鎖骨骨折, 肘関節捻挫, 下腿骨折, 肋骨骨折, 膝関節挫傷
剣道	足痛, アヒレス腱皮下断裂
卓球	腕関節脱臼, 股関節捻挫
ラケット	橈骨下端骨折, 足関節捻挫, 膝内障
備考	突指 骨折脱臼捻挫 を含む 足痛(扁平足踵骨痛) を含む

図表 3. 病名別発生図表



図表 5. 傷害月別発生図表



VI 傷害月別発生

傷害月別発生は図表5の通りである。

全般的には晩秋の10月に最も多く、スポーツ傷害は6月、勤労傷害は4月と大きな差が認められる。

VII. 総合考察

(1) 教育は常に理想を以つて、その理想を目指しながら実際的には最低要求の線を画きつつ歩むのであるが現実はいろいろの事情、経済的条件に縛られ理想とは凡そ離れたものになり勝ちである。

体育は教育と共に管理がなければならない。管理は体育にとつて重要な仕事である。従つて体育に於いてその能率をあげると共に、体育の目標達成には欠くべからざるものである。又体育は運動と衛生の実践を通じての人間性の発展を企図する教育であるが故に、運動によつて行なわれる教育である。

学校体育では「望ましい変化」を望み目標を決定し最良の方法で学習させ、社会体育は状況を異にし、対象が不定である。結局社会体育は運動場設備、運動の機会、運動行事の決定、指導者の数及適否に依り差が生ずる。

斯くした面から見ても体育は「全人」の発達を考える時最も有効な教育手段である所以である。従来ややもすると条件的又は年齢的から良いともされているが学生層に偏重の嫌いがあつたが最近では職場の厚生という見地から社会人もスポーツになじみ且つ学生層も広範囲に行なわれる機運が拓けたのは喜ばしい事である。斯くしたスポーツ隆盛の機会に比較的体育の衛生方面に無関心な事は注意せねばならぬ事である。体育指導者は医師と協力し十分な知識を持ち、よい助言を与えてスポーツ発達に貢献すべきである。

(2) 基礎環境 すべてに畧々充たされている当地は、気候的なハンデは稍々あるが其の他の条件は施設状態以外運動実施に支障を来たす事がなく概ね良好と言えるが運動器具の手入れは不十分で特にトラックに於ける凹み大きな原因となつている。砂場に於ても同様な事が言え、幼年期層の各部捻挫・脱臼等は殆どが之に依つて起つている。

(3) 第五表の発生状態より見ても野球について季節的スポーツとしてスキー・スケートが多いのは附近に恵まれた滑走場がありその隆盛を示し、その発生順位から見ても畧々当地のスポーツ発達に合致した調査数値が出た。一般遊戯は年齢的に見て幼児層に多く之はあまり調査研究には関係がなかつた。しかし小学校低学年に比較的外傷の多いのは指導者の不漸の注意を必要とする。その他はだいたい従来の統計と比較しても著しい違は認められない。

(4) 季節的に判断すると、秋の実施が気候的にも最適である。しかし第二表の如くスポーツ外傷は六月、勤労

外傷は四月と、学生層と社会層との違いが判然とし、学生の進学勉強に対し、社会層の浮かれ時期すなわち花見時に多くの傷害が発生している。勤労傷害の二月は大部分がスキーによるものである。

(5) 年齢別から見るとスポーツでは年齢の重むにつれて傷害は逐次減少し、山間地帯に於いては三十才以上になると殆どスポーツをやつていないことである。逆に勤労者は数が増しているのは最近に於けるリクレーションの盛んさを示している。

結局スポーツは極端に学生層に限られていると考察される。

(6) スポーツ障害の種類は数多く認められ、労働障害・老年者の比較的数多きは、自己の体力を無視したりまた若い時代の想い出として本意乍ら人に進められるままに、運動又はリクレーション等に参加したことが多い。其の他については従来の統計で見られる如く、下肢、殊に膝関節の挫傷、足関節の挫傷等は一般に多く、傷病名も大きな違いは認められない。

特にスポーツに依る著しき障害としての例を挙ぐると写真例1、は跳躍、走技の際に発生する、脛骨結節部に起きた骨折であつて、之は骨端癒合する以前に、その骨端核に附着している筋の強力なる異状収縮に依つて、もぎとられたものである。

写真例2、は柔道試合中、跳腰を仕掛る際に発生した前腸骨棘の骨折である。写真例1、2、4は、スポーツ障害を特徴づける筋肉の異状収縮に依つて起きた骨折の顕著な例証である。

写真例3…吊棒登攀の鈎部に依る 頭蓋陥没骨折

写真例4…所謂、投手骨折である

写真例5…野球中転倒に依る 肘関節の脱臼骨折

写真例6…鉄棒から転落に依る 上腕頸部貫通骨折

写真例7…肘部外傷後に、発生した外傷性化骨性筋炎

写真例8…遊戯中転倒に依る 大腿骨折

VIII 結 言

以上スポーツに依る障害と勤労に依る障害との、数的なまとめと、特にスポーツとその外傷の実態を把握し、諸外傷の原因を考えると、止むを得ない場合もあると思われるが大多数の人達は、無理を、おしての原因が多く、特に、不熟練、練習不足、準備運動の未実施である。但し、写真例第一図の如きは準備運動の終末に於て、単なる跳躍のみで発生した特異な例で、不可抗力に依ると思われる障害もあつた。

之等の事は、ある程度注意することに依り防止し得るものである。

種々と問題はあつたが、医学との連絡をより一層密にすると共に、指導に万全を期し、傷害による心理的影響をなくし体育運動の発展を阻害せぬ様心掛けねばならぬ。調査研究の結果、山間地小都市に於ける傷害状態の概畧は推察出来、指導上からも、貴重な体験を得た。

本調査研究をまとめるに当り、御多忙中熱心に御指導を戴き且つ温い心で御励し下さいました安藤病院、木下暉子、安藤信親、安藤守明諸先生に深甚の謝意を表す。

文 献

- 1 水町 四郎：体力化学 5.6 (1956)
- 2 齊藤 教授：日本整形外科学界誌 9 (1934)
- 3 日体協医事部編：スポーツ医学 (1949)
- 4 阿部 三彦：Research of Physical Education p111 (1951)
- 5 猪飼 道夫：体育の生理学 (1951)
- 6 西成 甫：小解剖学 (1951)
- 7 宮畑 虎彦：体育管理 (1952)
- 8 吉田 清：運動施設と用具の規格 (1951)
- 9 東大体育協研：体育概論 (1954)
- 10 坂本・中野・波多野・依田：保健体育心理学(1952)
- 11 笹川・梶原・三浦：保健体育概論 (1924)
- 12 竹中 繁雄：体育衛生学 (1951)

