

共学高校の保健室利用状況データに関する研究

川畑 幸代、加藤 象二郎

愛知みずほ大学大学院 人間科学研究科

キーワード：養護教諭、保健室、データ構造、主成分分析

I. はじめに

これまで小中高校の保健室利用状況に関する調査研究の多くは全国規模の調査研究のものが多く^{1) 2)}、個別の学校の利用状況報告は少ない^{3) 4) 5)}と考えられる。その理由としては、保健室利用者の個人情報に関する匿名性の確保が主なものと推測される。一方、高等学校の場合には農業高校、商業高校、通信制高校や普通科高校等の当該校の専門性、地理的環境等の違いを反映した相違は保健室経営にも影響する。このため地域特性や学校特性を反映した生徒の健康促進や安全策に反映する必要がある。保健室の来室記録は、一覧形式のもの、来室者ごとの「問診票」や「個人カルテ」、あるいは緊急時用の「緊急時記録票」といった種々の形式が利用されているが、こうした来室記録様式は勤務校の実情に合わせて様々であることが紹介されている⁶⁾。この他に学校保健安全施行規則第8条による「健康診断票」が存在する。また、これらの様式には誰が記入するかについても学校種（小学校から高校まで）により異なる。様々な様式の存在は理解できるが、様々な様式のもつ特徴・特性からどのような意味的情報を抽出できたのかに関する報告は稀少である。学校種の違いを背景とした来室者記録により統計的な情報としてどのようなことが理解できるのであろうか。

来室者に記入させる場合には「簡素で記入しやすいこと」が優先されるが、一方「詳しい情報」を知りたい場合には項目数が増加し、記入への抵抗感が生じる。養護教諭が記入する場合は「詳しい情報」を期待できるが、1名配置の場合には養護教諭の繁忙さが少なからず影響する⁷⁾。

三木(2009)は、健康相談活動に生かす5分類で計52細目からなるヘルスアセスメントを提案し⁸⁾、また衛藤ら(2012)は児童生徒の心理社会的特徴に基づいた「精神身体徴候」の観察・アセスメントの重要性を指摘しているが⁹⁾、これら項目の利用状況についての研究や報告は少ない。鎌塚ら(2013, 2006)の研究では保健室利用状況データの利用法やデータ収集項目の

重要性を指摘しており、大きな意義を持つものと考えられる^{10) 11)}。一方、最近の調査・研究には、保健室来室生徒の理由に人間関係を要因とする内科的主訴を理由とした傾向が増大し、養護教諭の職務の専門性、多様性に関する研究や報告書が多いことも指摘されている^{2) 5) 12) 13)}。

本研究は、ある共学私立高校の保健室来室者の記録データを分析しえる機会が得られたので、この種データの統計的分析からどのような意味的情報を抽出できるのか、また記録項目について「補足すべき項目」や「集約化しえる項目の有無」等を検討することを目的としたものである。

II. 方法

愛知県内の普通科と商業科を持つ共学私立高校の保健室利用状況データを分析対象とした。このデータは保健室が管理する平成24年度のデータで、その内訳は、外科系件数が849件、内科系件数が2089件の計2938件を対象とした。全校生徒の男女比はほぼ1対1であった。分析に利用できた項目は、

1) 学年、2) 性別、3) 来室月、4) 来室曜日、5) 来室時の時間割区分、6) 滞在時間(分)、7) 外科系主訴分類、8) 外科系傷害部位分類、9) 運動器傷害の有無、10) 運動器傷害の部位分類、11) 内科系主訴分類、の計11項目であった。外科的主訴分類は日本スポーツ振興センターによる傷害分類20種と、特定できない主訴の「痛み(骨折、捻挫、打撲等に起因や筋肉痛)」と「不明(その他を含む)」を加えた計22分類のコード化されていたものを利用した¹⁴⁾。内科的主訴の分類は「その他」、「不明」を含む当該校で使用していた21分類のコード化されていたものを利用した。本研究の実施には愛知みずほ大学大学院研究科委員会において倫理的観点の審議を経て承認を受けた。

各種統計的検定にはjs-STAR 2012 ver.2を使用した。 χ^2 検定では有意差が認められた場合、多重比較を残差分析で実施した。残差分析は観測度数と期待度数と

の差を標準化残差として算出し、これから p 値を求め、5%水準ないし 1%水準かを判定した。

多変量解析には主成分分析法 (SPSS ver.11.5) を使用した。この解析は分析に用いた多次元データ (多項目) をより少ない次元空間に表現しようとする多変量解析法で、どの程度に縮約しえるかを検討するために用いたものである。例えば、BMI (Body Mass Index) は体重と身長 の 2 次元データを 1 次元に縮約したのものとして用いられている。主成分分析では分散共分散データ行列を使用し、縮約効率を寄与率から評価した。

Ⅲ. 結果

表 1 外科系傷害分類と性別発生件数

外科分類	女	男	不明	計 (%)
骨折	0	0	0	0
捻挫	43	40	1	84 (9.9)
脱臼	0	3	0	3 (0.4)
挫傷・打撲	35	27	1	63 (7.4)
靭帯損傷・断裂	0	0	0	0
挫創	0	0	0	0
切創	10	14	1	25 (2.9)
刺創	8	6	1	15 (1.8)
割創	7	5	0	12 (1.4)
擦過傷	70	56	2	128 (15.1)
熱傷・火傷	7	0	0	7 (0.8)
痛み(骨折,打撲,筋肉痛等)	141	89	5	235 (27.7)
不明(含その他)	179	95	3	277 (32.6)
合計	500	335	14	849 (100.0)

注：骨折、靭帯損傷・断裂、挫創の発生件数が 0 件であったのでこれらを除外して χ^2 検定を実施した ($\chi^2=24.30$, $df=18$, ns)。

2) 運動器傷害分析結果

運動器傷害データは当該個人の高齢期の運動能に影響をもたらす可能性が大きいとの指摘¹⁵⁾から分析したものである。表 2 は部位別・性別にみたものである。男女とも上肢部と下肢部とが最も多く、次いで体幹部となっている。女子高生では上・下肢部傷害件数が多く、男子高生では下肢部より上肢部に多い傾向にある。このクロス集計についての χ^2 検定では性差と部位別には有意差が認められなかった ($\chi^2 = 7.308$, $df=10$, ns)。表 3 は、月別・性別の運動器傷害発生件数を学期別の発生件数に集計し直し、 χ^2 検定したところ有意差は認められなかった ($\chi^2 = 6.968$, $df=10$, ns)。そのため月別と性別とを統合して学期 (1~3 学期) のみで再集計し、 χ^2 検定したところ有意差が認められた ($\chi^2 = 61.686$, $df=2$, $p<0.01$)。ライアンの名義水準

1. 外科系データの分析結果

1) 概要

表 1 は外科系傷害データ 849 件の集計結果である。具体的な傷害主訴としては「痛み (27.7%)」が圧倒的に多い。「不明 (含その他; 32.6%)」は件数として最も多いが、保健室では判断できない事情があったものと推測される。性別総件数では、女子高生が男子高生の約 1.49 倍である。発生件数で性差が大きなものは「痛み (骨折、打撲、筋肉痛等)」、「不明」、「擦過傷」であった。このクロス集計について χ^2 検定した結果、有意差は認められなかった ($\chi^2 = 24.30$, $df=18$, ns) ので、性差に有意な差がないことを意味している。

($\alpha=0.05$) による多重比較を実施した結果、2 学期の発生件数 (182 件) が最も多く、次いで 1 学期 (120 件)、3 学期 (60 件) が最少であった。

表 2 運動器傷害部位別・性別発生件数

	女	男	不明	小計	%
頭部	1	1	0	2	0.6
顔部	3	5	0	8	2.2
体幹部	34	36	1	71	19.6
上肢部	80	61	3	144	39.8
下肢部	86	48	2	136	37.6
不明	1	0	0	1	0.3
総計	205	151	6	362	100.0

$\chi^2=7.308$, $df=10$, ns

表3 月別・性別の運動器障害発生件数

	1学期				2学期				3学期			総計
	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
女	6	21	27	11	32	30	28	11	25	12	2	205
男	8	15	26	6	21	18	24	12	13	8	0	151
不明						2	4					6
総計	14	36	53	17	53	50	56	23	38	20	2	362

注：「不明」欄の空白は発生件数がゼロを意味する。 $\chi^2 = 6.968, df=10, ns$

3) 時間割区分別利用件数

表4は、「始業時間前」、「朝礼」、「1限目」、「1限後休憩」～「6限目」、「放課後」のように時間割区分（コード化されたデータ形式）を「午前授業中」、「午前休憩中」のよう集約し、性別で再集計したものである。「午前授業中」の傷害発生件数が最も多く、特に女子高生で最多（115件（全体の13.5%））であり、男子高生と比較して約2倍強の発生件数であった。男子高生では午前より午後の時間帯での発生件数が多い傾向を示し、「放課後」が最多（全体の7.4%）であった。こ

のクロス集計について χ^2 検定の結果、有意差が認められた（ $\chi^2 = 30.516, df=16, p<0.05$ ）。残差分析による多重比較の結果、女子高生の傷害件数では「始業前（ $p<0.05$ ）」と「午前授業中（ $p<0.01$ ）」で有意に多いことが示された（表中の調整済残差及びp列を参照）。同じく残差分析の結果、男子高生では「放課後」（ $p<0.05$ ）が有意に多く、「始業前」と「午前授業中」では有意に少ないという結果であった。観測値欄の上・下向き矢印は期待値と比較して有意に多いか少ないかを示している。

表4 時間割区分・性別での外科系傷害発生件数

	女			男			性別不明			小計	小計%
	観測値	調整済残差	p	観測値	調整済残差	p	観測値	調整済残差	p		
始業前	26 ↑	2.13	0.03 *	8	-1.94	0.052 +	0	-0.77	0.441	34	4.0
朝礼時	28	1.46	0.14	11	-1.59	0.11	1	0.43	0.665	40	4.7
午前授業中	115 ↑	2.81	0.00 **	50 ↓	-2.87	0.00 **	3	0.16	0.877	168	19.8
午前休憩中	53	-1.52	0.13	46	1.24	0.21	3	1.09	0.275	102	12.0
昼休憩	39	0.35	0.73	24	-0.33	0.74	1	-0.06	0.955	64	7.5
午後授業中	92	0.45	0.65	59	-0.18	0.86	1	-1.06	0.290	152	17.9
午後休憩中	72	-1.11	0.27	56	0.76	0.45	4	1.36	0.175	132	15.5
放課後	62 ↓	-2.40	0.02 *	63 ↑	2.62	0.00 **	1	-0.82	0.414	126	14.8
不明	13	-1.96	0.05 *	18 ↑	2.16	0.03 *	0	-0.73	0.463	31	3.7
総計	500			335			14			849	100.0

$\chi^2=30.516, df=16, p<0.05$ 、残差分析による多重比較の結果。

観測値の列に記載されている上・下向き矢印はそれぞれ残差分析で期待値と比較して観測値が有意に多いか少ないかを示している。

2. 内科系主訴の分析結果

1) 概要

表5は内科系主訴 2089 件の集計結果である。女子高生では「頭痛（312件）」が最も多く、次いで「休養希望（203件）」、「胃・腹痛（201件）」等となっている。男子高生では「頭痛（133件）」、次いで「吐き気（92件）」等となっている。このクロス集について χ^2

検定したところ有意差が認められた（ $\chi^2=176.238, df=36, p<0.01$ ）。残差分析による多重比較の結果、女子高生では「生理痛（167件）」、「過呼吸（21件）」、「気分不快（102件）」、「休養希望（203件）」の観測値が期待値と比較して有意に多いことが認められた（表中の観測値欄の上向き矢印、p欄参照）。また「頭痛（312件）」や「吐き気（191件）」等は期待値に比

較して有意に少ないという結果であった。一方、男子高生では「頭痛 (133 件)」、「吐き気 (92 件)」が有意に多く、女子高生とは逆であった (観測値欄の矢印の向き参照)。「気分不快 (20 件)」と「休養希望 (19 件)」

とは期待値と比較して観測値が有意に少ないという結果であった。多重比較の結果、内科系主訴について男子高生と女子高生とは逆関係となっていることが特徴であった。

表 5 内科系主訴分類と性別発生件数

	女			男			不明			小計	%
	観測値	調整済 残差	p	観測値	調整済 残差	p	観測値	調整済 残差	p		
悪寒・検温	62	-1.40	0.16	26	1.23	0.22	1	1.32	0.19	89	4.3
頭痛	312 ↓	-3.29	0.00**	133 ↑	3.37	0.00**	1	-0.46	0.65	446	21.3
風邪	7	0.13	0.89	2	-0.11	0.91	0	-0.17	0.86	9	0.4
吐き気	191 ↓	-3.65	0.00**	92 ↑	3.66	0.00**	1	0.05	0.96	284	13.6
胃・腹痛	201	0.82	0.42	56	-0.84	0.40	1	0.16	0.88	258	12.4
下痢・便秘	3	-0.83	0.41	2	0.85	0.39	0	-0.13	0.90	5	0.2
生理痛	167 ↑	7.60	0.00**	0 ↓	-7.53	0.00**	0	-0.78	0.43	167	8.0
咽頭痛・声かれ	31 ↓	-3.43	0.00**	24 ↑	3.50	0.00**	0	-0.44	0.66	55	2.6
咳き込み	17 ↓	-2.48	0.01**	12 ↑	2.10	0.04*	1 ↑	2.86	0.00**	30	1.4
倦怠	141	0.25	0.80	42	-0.32	0.75	1	0.51	0.61	184	8.8
めまい・貧血	13	0.51	0.61	3	-0.48	0.63	0	-0.23	0.82	16	0.8
息苦しい	4	1.13	0.26	0	-1.12	0.26	0	-0.12	0.91	4	0.2
じんましん	4	1.13	0.26	0	-1.12	0.26	0	-0.12	0.91	4	0.2
過呼吸	21 ↑	2.60	0.01**	0	-2.57	0.01**	0	-0.27	0.79	21	1.0
気分不快	102 ↑	2.06	0.04*	20 ↓	-1.98	0.05*	0	-0.66	0.51	122	5.8
休養希望	203 ↑	5.60	0.00**	19 ↓	-5.67	0.00**	1	0.31	0.76	223	10.7
対話希望	15	-0.09	0.93	5	0.13	0.90	0	-0.26	0.79	20	1.0
早退希望	8	1.60	0.11	0	-1.58	0.11	0	-0.16	0.87	8	0.4
その他	83 ↓	-5.30	0.00**	61 ↑	5.42	0.00**	0	-0.72	0.47	144	6.9
合計	458			136			6			2089	100.0

+p<.10 *p<.05 **p<.01

$\chi^2=176.238$, $df=36$, $p<.01$ 、残差分析による多重比較の結果。

観測値の列に記載されている上・下向き矢印はそれぞれ残差分析で期待値と比較して観測値が有意に多いか少ないかを示している。

2) 内科系主訴の学期別発生状況

表 6 は内科系主訴で月別 (学期) の保健室来室者件数のクロス集計結果である。ただし件数が少ない「対話希望」、「早退希望」、「めまい・貧血」、「麻疹」、「過呼吸」、「風邪」、「下痢・便秘」、そして「咳き込み」を「他主訴一括」として件数をまとめた。また 8 月期は夏休み期間で保健室来室者 5 名は表 6 の集計から除外したため、総件数は 2084 件 (99.8%) である。この集計に χ^2 検定をした結果、有意差が認められた (χ^2

=311.614, $df=100$, $p<.01$) ので、残差分析による多重比較を行った。多重比較結果は表 5 のように記載すると煩瑣となるため、観測値と期待値との差が有意水準 5% 以上の場合を上ないし下向きの矢印で表記した。これによると「頭痛」は 1 学期である 4 月、5 月に有意に多く、「気分不快」も 1 学期 5 月～7 月に有意に多い。また、2 学期 9 月では「休養希望」、11 月で「倦怠」と「悪寒・検温」が有意に多く、12 月と 1 月では「吐き気」が有意に多いという結果であった。

表6 各学期における内科系主訴発生件数

	1学期				2学期				3学期			小計	小計 %
	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
悪寒・検温	3	2	8	4	18	8	22 ↑	4	12	7	1	89	4.3
頭痛	40 ↑	63 ↑	50	25	69	53	59	18	41	27	1	446	21.3
吐き気	19	27	25 ↓	9	44	39	33 ↑	23 ↑	35 ↑	27	1	282	13.5
胃・腹痛	14	38 ↑	38	9	31 ↓	41	35	13	21	17	1	258	12.4
生理痛	8	14	18	4	24	16	27	11	20	21 ↑	2	165	7.9
咽頭痛・声かれ	7	5	4	2	12	7	9	3	2	3	1	55	2.6
倦怠	7	11 ↓	28	7	19 ↓	28	37 ↑	13	20	13	1	184	8.8
気分不快	4	27 ↑	33 ↑	17 ↑	11 ↓	8 ↓	10	3	2 ↓	7	0	122	5.8
休養希望	9	20	21	8	89 ↑	32	14 ↓	4 ↓	15	9	2	223	10.7
他主訴一括	9	11	23 ↑	3	22	15	8 ↓	6	15	4	1	117	5.6
その他	17 ↑	13	13	9	25	26	16	4	9	10	1	143	6.8
												2084	99.8

$\chi^2=311.614$, $df=100$, $p<.01$ 、多重比較は残差分析によるが、有意差は5%水準とした。

調整済残差の表示は表の煩雑さを避けるため記載していない。表中の上/下向き矢印は期待値と比較して観測値が有意に多いか少ないかを示す。

「他主訴一括」には対話希望、早退希望、めまい・貧血、麻疹、過呼吸、風邪、下痢・便秘、「咳き込み」の各件数を一括にしたものである。

8月期は夏休み期間で、保健室来室者5名（吐き気2名、生理痛2名、その他1名）のため分析から除外した。したがって百分比の合計は100%とならない。

3) 内科系主訴の時間割区分別発生状況

表7は時間割区分でクロス集計した結果である。表4に示したように「始業前」、「朝礼時」、「1限目」、「1限後休憩」～「6限目」、「放課後」を「午前授業中」、「午前休憩中」のように集計したものである。この集計では8月期の夏休み期間に保健室来室者5名は集計から除外したため、総件数は2084件（99.8%）である。また、「他主訴一括」についても表6と同一である。このクロス集計を χ^2 検定した結果、有意差が得られ

た（ $\chi^2=239.122$, $df=80$, $p<.01$ ）ので残差分析による多重比較を行った。多重比較結果は煩瑣を避けるため5%以上の有意差が得られたものについて上ないし下向きの矢印で表記した。これによると「午前授業中」には「吐き気」と「胃・腹痛」が有意に多く、「午前休憩中」～「昼休憩」に「頭痛」で来室する高校生が有意に多い。総じて保健室に来室する生徒は午後より午前中に多い結果であった。

表7 時間割区分の内科系主訴発生件数

	始業前	朝礼時	午前 授業中	午前 休憩中	昼休憩	午後 授業中	午後 休憩中	放課後	不明	小計	小計%
悪寒・検温	2	0 ↓	17	26	10	8	10 ↓	13 ↑	3	89	4.3
頭痛	4 ↓	17	59 ↓	128 ↑	55 ↑	63	99	9 ↓	12	446	21.3
吐き気	11	21	75 ↑	65	20	27 ↓	54	7	2	282	13.5
胃・腹痛	4	7 ↓	72 ↑	40 ↓	30	37	63	3 ↓	2	258	12.4
生理痛	3	9	33	23 ↓	18	22	46 ↑	4	7	165	7.9
咽頭痛・声かれ	2	5	9	15	3	5	13	3	0	55	2.6
倦怠	2	9	22 ↓	59 ↑	16	26	40	8	2	184	8.8
気分不快	3	11	23	22	10	24 ↑	24	1	4	122	5.8
休養希望	5	22 ↑	46	32 ↓	9 ↓	28	58	16 ↑	7	223	10.7
他主訴一括	8 ↑	5	32 ↑	18	4 ↓	23 ↑	19	7	1	117	5.6
その他	8 ↑	9	34	29	12	14	25	7	5	143	6.8
										2084	99.8

$\chi^2=239.122$, $df=80$, $p<.01$ 、多重比較は残差分析によるが、有意差は5%水準とした。

調整済残差の表示は表の煩雑さを避けるため記載していない。表中の上/下向き矢印は期待値と比較して観測値が有意に多いか少ないかを示す。

「他主訴一括」には対話希望、早退希望、めまい・貧血、麻疹、過呼吸、風邪、下痢・便秘、咳き込みの各件数を一括にしたものである。

8月期は夏休み期間で保健室来室者5名（吐き気2名、生理痛2名、その他1名）のため分析から除外した。したがって百分比の合計は100%とならない。

4) 保健室利用者の滞在時間

図1は主訴別の保健室滞在時間（分）の集計結果である。主訴については「風邪、咳き込み、息苦しい」及び「早退希望、麻疹、下痢・便秘」の各件数を集約してそれぞれ集計している。保健室での滞在時間の長さからみると「吐き気（61.2分）」、「気分不快（59.1分）」、「過呼吸（58.8分）」そして「めまい・貧血（54.2分）」の順で、全体的に個人差の大きいこと（図中標準偏差）が特徴であった。一元配置分散分析結果では1%水準で有意差が認められた（ $F=13.86$, $df=14/2074$, $p<0.01$ ）。Holm法による多重比較結果から、「吐き気」が最も滞在時間が長く、次いで「気分不快」、「過呼吸」、「めまい・吐き気」の順となっている（ $MSe=1814.559$, $p<0.05$ ）。

3. 主成分分析結果

分析対象としたデータ項目は、学年、性別、来室月別、来室曜日別、時間割区分、保健室滞在時間（分）が共通する分析対象項目とした。共通項目に加えて外科系では傷害区分と傷害部位の2項目を、内科系では主訴区分1項目をそれぞれ分析対象項目に追加して分析した。これら分析対象項目のうち保健室滞在時間（分）のみが連続量型データであった。

1) 外科系データの主成分分析結果

外科系傷害の「不明（277件）」を除外した572件を分析対象とした。分散共分散行列から主成分の抽出を試み、プロマックス法による軸回転をした結果、2つの主成分が抽出され、各主成分の寄与率（分散の説明率）は77.04%と13.07%、合わせて90.1%（累積寄与率）と高いものであった（表8の左側表参照）。すなわち、2つの主成分は全データ分散の90%を説明しえるという結果を意味している。主成分負荷量は滞在時間（第1主成分）と部位分類（第2主成分）で最も高かった。それぞれ「滞在時間」と「部位」という名称をつけ（表8の左側表）、直行するX軸とY軸に対応させ、主成分軸の意味を太い矢印内に記載し、図2及び図3に反映した。

572件の各データの主成分負荷得点を求め、直交座標に布置した結果のうち代表例として「捻挫（図2）」と「痛み（図3）」を示した。図2の「捻挫（84件）」

の散布状況では、下肢部受傷者が第2象限に、上肢部受傷者は第3象限にそれぞれ分離、布置されており、抽出された主成分の寄与率の高さを反映したものである。図3に示した「痛み（235件）」の散布状況をみると、第3及び第4象限内に小円で囲まれた3群が示されているが、それぞれ異なる受傷部位に対応している。また、X軸の負方向は滞在時間がより短く1学期に受傷している場合を、X軸の正方向は滞在時間が長く2～3学期に受傷している個別データを意味している。図中の吹き出し内の説明文は当該領域に含まれる来室者の特徴を記載したものである。これらは主成分分析手法の外科系データへの適用が有効であったことを裏付ける結果であった。

2) 内科系データの主成分分析結果

分析には2089件を対象とした。分散共分散行列から主成分の抽出を試み、プロマックス法による軸回転をした結果、固有値が1.0以上のもので3つの主成分が抽出された。分散の説明率（寄与率）は第1主成分で16.97%、第2主成分で16.39%、第3主成分で14.77%、3つの主成分の累積寄与率が48.1%と低いものであった。第3主成分は直行座標の構成を単純化するため除外した。第1主成分は時間割区分と月別とに高い負荷量を持ち、第2主成分は滞在時間、性別及び主訴区分にそれぞれ高い負荷量を示した（表8の右側表参照）。2つの主成分（累積寄与率33.4%）で直行座標を構成し、それぞれの主成分に「来室時期（時間割区分・月/学期）」と「滞在時間・性別」という名称をつけた。各データの主成分負荷得点を算出し、直交座標に散布状況を布置した結果のうち代表例として「頭痛（446件）」を図4に示した。

散布状況は、各主成分軸の正值から負値に沿って広く分布しており、外科系データ散布（図2、図3）と比較するとかなり複雑な様相を示している。第1から第4象限に布置されるデータ群の特徴は、実線および破線の四角形と楕円形で囲まれた領域で示し、それらの領域に含まれるデータの特徴を吹き出し内に記載した。こうした散布状況は2つの主成分の説明率（寄与率）の低さを反映したもので、内科系データ項目内容あるいはデータ構造にさらなる検討課題を内包していることを意味している

表8 データ項目への主成分分析結果による主成分負荷量と主成分名
 左表は外科系データ、右表は内科系データへの適用結果

	主成分負荷量			主成分負荷量	
	第1主成分 (滞在時間)	第2主成分 (部位)		第1主成分 (来室時期/時間割・月)	第2主成分 (滞在時間/性別)
滞在時間	37.194	-1.359	月別	-0.759	-0.065
学年分類	-0.040	-0.002	時間割区分	0.715	-0.012
部位分類	0.163	10.440	滞在時間	0.095	0.643
外科分類	0.195	-0.896	主訴区分	0.264	-0.589
曜日別	-0.039	0.122	性別	0.138	0.546
時間割区分	0.517	-0.095	曜日別	0.005	0.170
月別	0.220	-0.282	学年	-0.023	-0.226
性別	0.011	0.025	寄与率→	17.00%	16.39%
寄与率→	77.04%	13.07%			

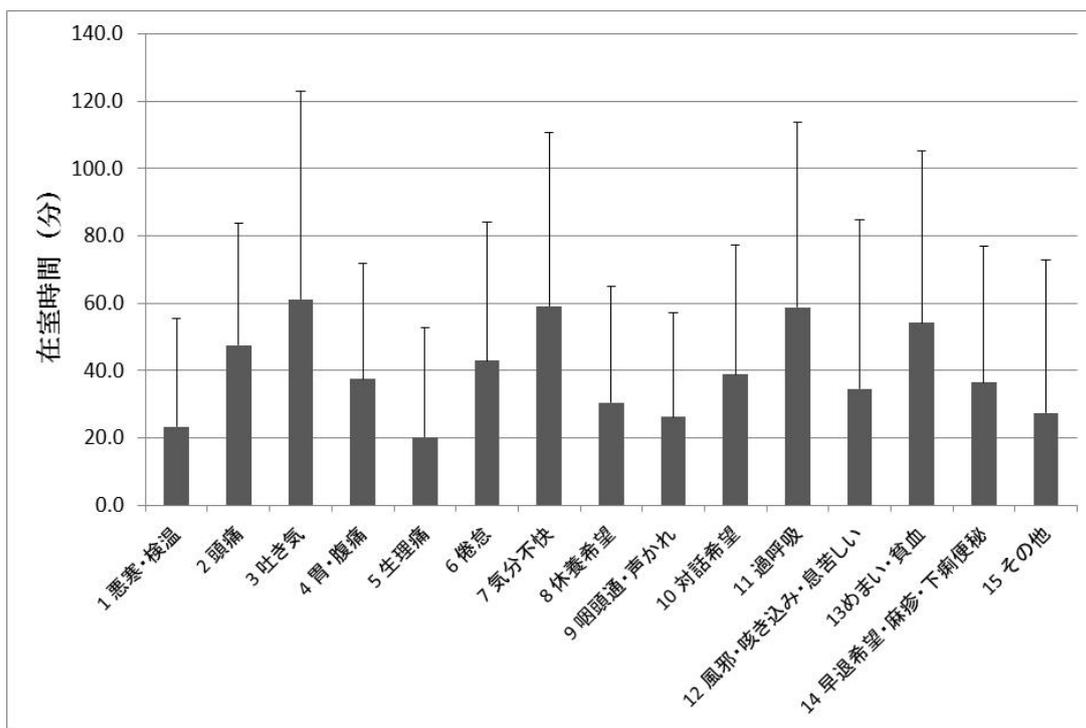


図1 内科系主訴別滞在時間 (分)

注 分散分析で有意差が得られた (F=13.86, df=14/2074, p<0.01) ため

Holm 法による多重比較結果、 $\alpha = .05$ で有意差がえられた主要なもの

- 1) 3 吐き気 > 1 悪寒・検温 > 4 胃・腹痛 > 5 生理痛
 - 2) 7 気分不快 > 8 休養希望 > 9 咽頭痛・声かれ > 5 生理痛
 - 3) 11 過呼吸 > 10 対話希望 > 12 風邪・咳き込み等
- 但し、3 吐き気 = 7 気分不快 = 11 過呼吸 = 13 めまい・貧血

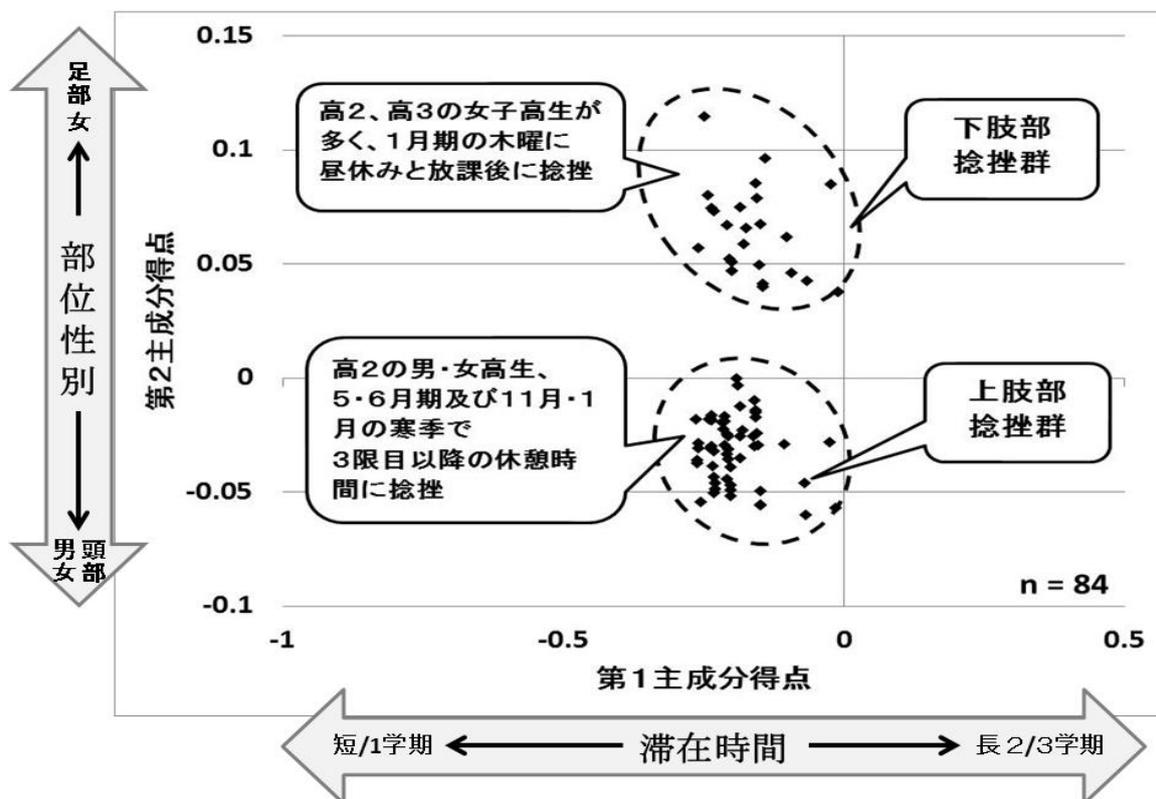


図2 捻挫（外科的傷害）の主成分得点散布図（84件分）

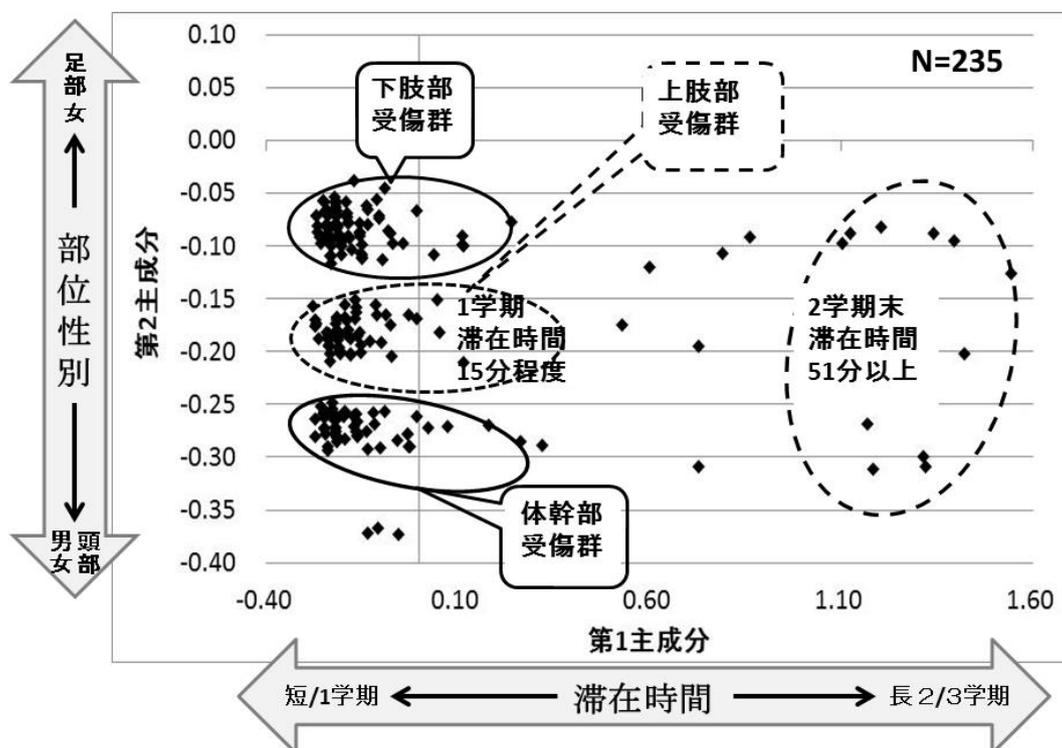


図3 痛み（外科的傷害）の主成分得点散布図（235件分）

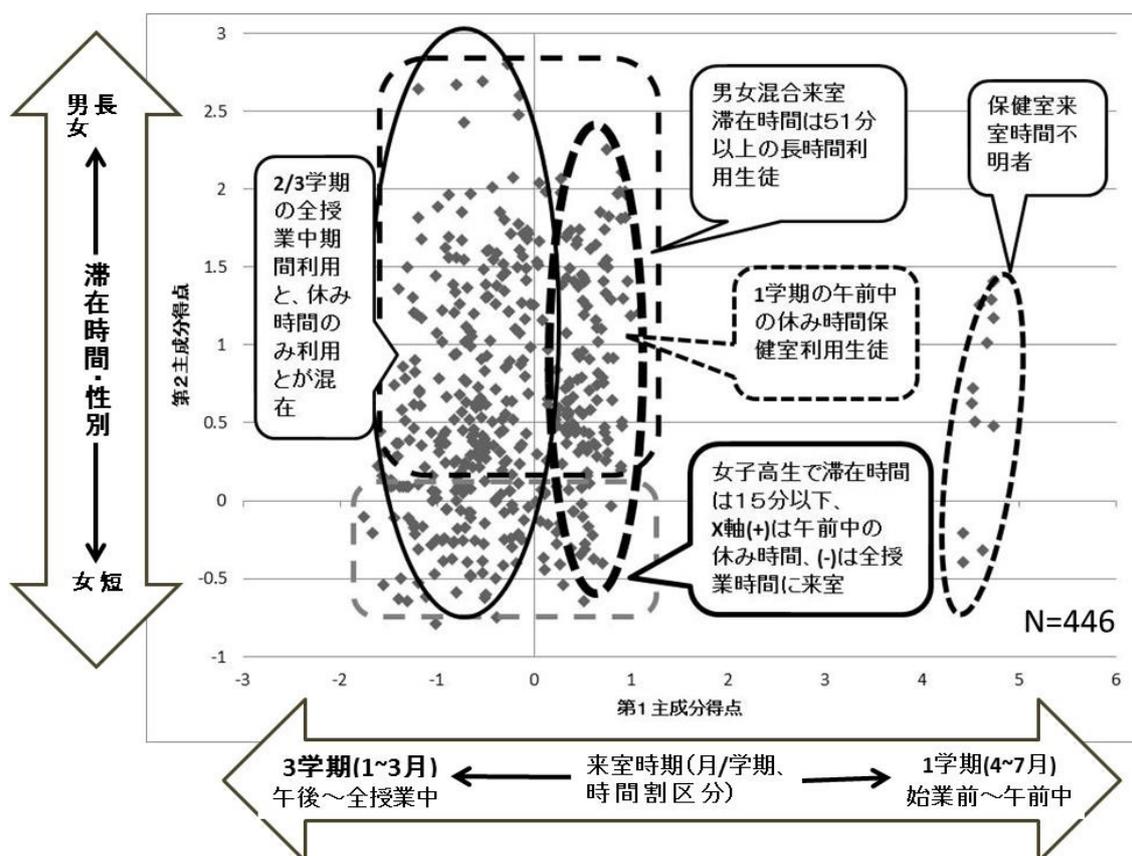


図4 頭痛（内科的主訴）の主成分得点散布図（446件分）

（第3と第4象限は女子高生で滞在時間15分以下の来室者、第1と第2象限は男女高校生で51分以上の滞在来室者、第1と第4象限は1学期の午前休憩中に、第2と第3象限は2/3学期の全時間割時間帯の来室者、の布置を示している）

IV. 考察

1. 外科系データ項目について

外科系傷害は学校という教育機関に通う生徒の健康と安全という観点から保健室利用データの継続的記録維持と統計的分析は不可欠である。今回の分析結果から、女子高生の傷害件数が男子高生を上回る結果であった。文部科学省24年度の年齢別体力評価結果¹⁵⁾では、女性の体力は13歳以降急激に低下を示す者が多いと報告されている。すなわち、一般的な女子高生は体力低下期に入っていると考えるべきであり、このことを配慮した教育方法・環境を策定する必要があることを示唆する結果である。主成分分析結果は、分析データ構造が明快で、2つの主成分でデータ分散の90%を説明でき、有効であることを裏付けている。しかし、対象としたデータ項目には受傷理由、受傷者の服装等、場所(施設内訳)、授業科目や部活動との関連、教職員の有無等の情報が利用出来ないデータ構造となっている。これらのデータは責任の所在や追求を目的とし、ないことの配慮が担保されなければならない項目

目となるため、関連各位との慎重な検討事項となろう。この点を補完するものが日本スポーツ振興センターの「学校事故事例検索データベース(DB)」¹⁴⁾であり、安全施策を検討する意味で重要である。Junko S.ら(2013)の研究はこうしたDBを活用したもので、多いに参考とすべき研究¹⁷⁾と考える。

本研究で分析対象とした傷害分類の中に「不明(含その他)」が277件(32.6%)と極めて多く、保健室勤務の養護教諭の力学的課題を内包している。外科的傷害の分類仕分けは医師の診断結果に基づくが、医療機関との連携や受傷生徒本人やその保護者との連携なくしては保健室管理データとしての信頼性を担保できないと考える¹⁹⁾。保健室勤務の養護教諭の職務の繁忙性もデータの信頼性や有効性に影響する。こうしたことが養護教諭の複数配置への要望の高さとなって現れていると考える^{7) 19)}。

2. 内科系データ項目について

1) 内科系主訴分類について

内科的データ項目は極めてプライバシーに関わる内容であり、利用生徒にとって保健室がオープンな場所となるためにはこの点を十分に配慮しなければならない。表5に示した内科系主訴の分類は19分類であったが、この分類が適切なものかどうか判断するに課題が残った。その理由は、発生件数の多寡が顕著で、年間4件から446件という幅を有していることである。内科系主訴から状態を適切にアセスメントすることは容易ではない。主成分分析結果でも2つの主成分のデータ分散の説明率が3割であることから理解できる。

2) 内科系主訴と心の健康との関連性について

小学校高学年から「人間関係」に起因する心の健康に不安を持つ生徒が増加傾向にあるとの報告は多い。分析対象とした今回のデータ項目には「心の健康」に関する記載項目は存在しなかった。「頭痛」、「吐き気」、「休養希望」や「相談希望」を理由に保健室に来室する生徒には「心の健康」に不安を持つ生徒の存在を疑わせる。それは、①学期当初や中頃に「頭痛」が多いこと、②9月に「吐き気」で来室する生徒数が急増していることである(表5、表6参照)。こうした内科系主訴の背景要因を推測させるデータ項目の追加が望まれる。図4に記されている2つの主成分(「滞在時間・性別」と「来室時期(月別・時間割区分)」の直交座標における散布状況から、来室時期(月別・時間割区分)に合わせた生徒の生活習慣や心配事・悩み事についての自由意志無記名アンケート等によるデータ収集も検討する必要がある。鎌塚の研究^{7,8)}は保健室データの注意深い見直しやグループ討論法を指摘している点で示唆に富むものであり、こうした研究結果の共有が重要である。

3. 主成分分析結果について

外科系傷害データへの主成分分析は第1主成分だけでデータ分散の77%を説明でき、第2主成分を含めると90%となり、8つの分析対象項目を直行座標系(2次元)で説明できることが明らかとなった(表8)。しかし内科系データへの適用では33%の説明率であった。内科系主訴には様々な要因が関与していることを再認識させられた結果である。

少数の離散型データの統合尺度化には主成分分析法は有効であったが、内科的主訴の背景要因の抽出を意図した因子分析手法、データ項目の寄与度や関連性を分析し得る重回帰分析手法等を適用したいところであるが、今後の研究課題である。

V. まとめ

これまで保健室利用状況に関する調査研究の多くは全国規模のものが多く、特定の学校の利用状況報告は少ないと考えられる。本研究はこうした状況に鑑み、特定の学校の保健室利用状況データを分析し、そのデータ項目に関する検討を目的とした。愛知県内の普通科と商業科を持つ共学私立高校の保健室利用状況データ2938件を分析対象とした。全校生徒の男女比はほぼ1対1であった。外科系傷害データの集計では「痛み」が圧倒的に多く、特に女子高生が男子高生の約1.4倍であった。一般的には女性の体力は13歳以降急激に体力低下を示す。女子高生はこの体力低下期に入っていると考えるべきであり、このことを配慮した教育方法・環境を策定する必要性が示唆された。外科系傷害件数では「不明(含その他)」が最多であったことから医療機関や受傷本人・家族との連携を含め養護教諭の能力的課題が考察された。

内科系主訴の集計では「頭痛(23.0%)」が最も多く、次いで「吐き気」、「胃・腹痛」の順となっており、「休養希望(11.5%)」の多いことも注目し得る結果である。これらの内科系主訴の因果関係については不明であり、内科的主訴の背景要因を分析・検討できるデータ項目の追加が課題としてあげられた。11項目のうち10項目が離散型データであったので、主成分分析法を適用した。その結果、外科系データでは2つの主成分でのデータ分散の説明率が90.1%と高いものであったが、内科系データでは2つの主成分で33.4%と低かった。この意味は、内科系データ項目内容あるいはデータ構造にさらなる検討課題を内包していることを意味している。少数の離散型データの尺度統合化には主成分分析法は有効であるが、内科系主訴の背景要因の因子抽出を意図した因子分析法、データ項目の寄与度や関連性を分析し得る重回帰分析法等を適用したいところである。しかしデータ構造の制約から今後の研究課題である。

参考文献

- 1) 公益法人日本学校保健会：保健室利用状況に関する調査報告書. 2013
- 2) 采女智津江：児童生徒の健康状況と保健室の役割—保健室利用状況から. 児童心理 67:1179-1185、2013
- 3) 長澤美代子&山根允子：高校生の保健室利用状況に関する一考察. 湊川女子短期大学紀要 33:75-80、1999
- 4) 道下千春：北陸学院短大の保健室利用状況の実態報告と課題—過去3年間の来室記録より—. 北陸学院短大紀要 39:209-218、2007
- 5) 海老澤恭子：高等学校における健康相談事例のICD-10分類. 学校保健研究 53:419-428, 2011
- 6) 相澤久美子：目的に応じた来室記録の工夫. 健康教室 7月増刊号 66:60-62, 2015
- 7) 全国養護教諭連絡協議会：平成24年度養護教諭の職務に関する調査結果のまとめと考察. p15、2012
- 8) 三木とみ子：「来室時ヘルスアセスメント」シート. (三木とみ子編)「養護概説 四訂」、p239、(株)ぎょうせい、2009
- 9) 衛藤 隆、岡田加奈子編：学校保健マニュアル(改訂8版). p18~49 南山堂、2012
- 10) 鎌塚優子：養護教諭がいじめのサインに気づく視点. 児童心理 67:88-93、2013
- 11) 鎌塚優子、岡田加奈子：中学校保健室における養護教諭の情報収集と対応. 第53回日本学校保健学会講演集、286-287、2006
- 12) 力丸真智子、三木とみ子、大沼久美子、遠藤伸子、永井大樹：養護教諭の「健康相談活動」に活かすヘルスアセスメントに関する研究. 学校保健研究 54:162-169、2012
- 13) 安林奈緒美：保健室における「ナラティブ」の意味と教育的効果. 名古屋市立大学 人間文化研究 7:111-123, 2007
- 14) 日本スポーツ振興センター編：学校管理下の災害 26年度版. Available at : http://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school//tabid/1744/Default.aspx
- 15) 日本学術会議第7部報告：運動器の10年—世界運動の目指すもの—. H17年
- 16) 文部科学省：年齢別体力評価結果. 平成24年度文部科学省統計資料、文部科学省統計情報、Available at : http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/main_b8.htm
- 17) Junko S., Ichizo, M., Haruo N., Isao O., & Yuzo S.: Study on the risk factors of injuries resulting in hospitalization in primary school students. School Health 9: 33-44, 2013
- 18) 久保 昌子、森下 正康：養護教諭の職務意識に関する調査研究—校種・学校規模・経験年数による差異. 京都女子大学発達教育学部紀要 7:57-66, 2011
- 19) 岡本啓子、津島ひろ江：養護教諭のコーディネーション能力育成の研修プログラムニーズ. 学校保健研究 53:250-260, 2011

A Study on Data Structure of a Co-ed High School Health Room

Yukiyo Kawabata, Zojiro Katoh,

The Graduate Center of Human Sciences, Aichi Mizuho College

The objective of this study analyzes characteristics of the infirmary data usage of a particular co-ed high school, and intend to integrate data items into smaller ones. The 2938 infirmary data usage of a private co-ed high school in Aichi Prefecture were analyzed. The js-Star 2012 was applied as a statistical analysis package, and if significance in chi-square test was obtained, then the residual analysis was applied. The principal component analysis was applied to integrate data items into smaller ones and a contribution rate was utilized as an estimation index.

In analysis results of surgical system injury 849 cases data, "pain (235 cases, 27.7%)" was overwhelmingly high. Especially high school girls (141 cases, 16.6%) were about 1.49 times than the boys (89 cases, 10.5%). In analysis results of internal medicine 2049 complaint cases, the top was "headache (446 cases, 21.3%)", and "nausea (282 cases, 13.5%)" followed by "stomach abdominal pain (258 cases, 12.4%)". The "rest in bed (223 cases, 10.7%)" were often a case that may be of interest as mental problems. However, high school students psychological problems and the internal medicine complaints could not be clarified in this analysis.

From result of applying the principal component analysis, two main component factors were extracted. The explanatory rate in surgical system data variance was 90.1%. On the other hand, the explanatory rate of the internal medicine system data variance was as low as 33.4%. Further data items should be examined to predict the causal relationships of psychological problems of high school students and internal medicine complaints. Items that are collected in conjunction with the surgical system injury in the infirmary became clear that the items can be integrated by principal component analysis technique. However, items collected in connection with the internal medicine complaint could not be integrated by principal component analysis. This is because the psychological problems behind internal medicine complaints might interpose. From these results, further search has been recognized between the mind of anxiety or worries and medical complaints relationship.

Key words : school nurse, school health room, data structure, principal component analysis,