

養護教諭の執務における統計についての一考察

—養護教諭への質問紙調査から—

大西 真由実

A Study on the "Yogo teacher's*" Use of Statistics —Questionnaires and Survey—

Mayumi ONISHI

I took a survey of a present need for statistics in Yogo teachers' job. Questionnaires were sent to elementary schools, junior high schools, and high schools.

The results are as follows;

- 1) As many teachers as 76.7% positively consider statistics necessary for their job.
- 2) 76.2% of the teachers have little confidence in their use of statistics. In this regard, there were no significant differences between those positive about the introduction of statistics and those negative about it.
- 3) More than 80% of the teachers make practical use of their statistics for grasping the needs of pupils.
- 4) 38.7% of the teachers actually discovered some problems in school health by the use of their statistical analysis. The higher the levels of the schools under survey are, the less these cases occur.
- 5) As many teachers as 34.7% did not learn statistics at all either in training school or after its completion.
- 6) The use of statistics in the field considerably depends on whether a teacher has learned statistics or not.

*A "Yogo teacher" is a special licensed educator who supports children's growth and development through health education and health services on the basis of principles of health promotion in all areas of educational activities in school.

I. はじめに

養護教諭の重要な執務内容の一つにデータの処理がある。健康診断データ、保健室来室記録、学校環境に関する記録など様々な機会・状況において養護教諭は多くのデータにかかわっている。これらのデータから子ども達の健康に関わる情報を的確に把握し、データを基に時には統計を使い、学校保健活動の目標を決め、実践し、その成果をもう一度統計を使い評価する。そしてその評価から子ども達への対応を考えていく。このようにデータや統計を活用することによって養護教諭の仕事の質はより向上し、養護教諭への評価も高まるだろう。

しかし、養護教諭からはデータ処理や統計が苦手という声もよく耳にする。また、学校保健領域の論文の中には統計処理の誤用が多いとの指摘もある¹⁾。これは養護教諭自身が学校保健の中で統計の必要性やその処理の知識や理解が不足している²⁾、あるいは大学教育での統計の授業で得た知識が実際の執務と結びついていないことが考えられる。こうなると健康教育への還元という本来の目的が達成されない、あるいは場合によっては養護教諭が誤った情報を信用してしまったり、子ども達に与えたりする可能性もある。

大学教育の中で統計の授業科目のみでは、現場の養護教諭のニーズにあった統計をカバーしきれないし、短期大学においてはその時間もままならないのが現状である。また、現職養護教諭にあっても研修の機会が常にあるわけではない。一方、養護教諭あるいは学校保健における情報の意義・役割・処理・管理等について³⁾⁻⁵⁾、パーソナル・コンピュータの活用について⁶⁾⁻¹⁰⁾、特定ソフトの操作法について^{11), 12)}などはかなり紹介されているものの、依然として現職養護教諭の統計への接し方にはまだ躊躇がある。

そして統計についてもっと知りたいという声は多い。パソコンの普及により確かにデータ処理はしやすくなった¹³⁾。しかし、ただ単にパソコンを利用してデータを統計処理するだけでは養護教諭としての目的が達せられるわけではない。大切なことは子どもたちから得られたデータをどのように処理し、かつ子どもたちに還元し、健康教育に役立てるかである。

本研究全体の目的は、数多くあるデータの中から養護教諭の執務としてデータの処理が必要と考えられる場面に対して、どのように進めていけばデータから適切な情報が引き出せるかのプロセスを確立し、養護教諭の執務を支援しようとするものである。そこで、本報告ではその第一段階として、全国の小学校・中学校・高等学校の養護教諭を対象に、統計処理に関する現状を把握するために質問紙郵送調査を実施したので、その結果の一部をまとめた。

II. 研究方法

II・1 調査対象及び調査時期・方法

『全国学校総覧2002版』より各都道府県の小学校・中学校・高等学校から中規模校各5校(計705校)を無作為に抽出し、養護教諭を対象に質問紙郵送調査を実施した。調査時期は平成15年2～3月である。

Ⅱ・2 調査内容

最近1年間の執務を中心に、統計処理への考え方や必要な場面、統計を利用した健康教育の実践例などについての回答を求めた(資料1)。また、統計に関する自由記述欄も設けた。なお、本調査では「統計処理」を次のように定義した。

ここでの「統計処理」とは得られた「データ」を計算したり、図表化したり他と比較検討したり、度数分布や平均・標準偏差を求めたり、あるいは有意差検定などを行うことをいう。「データ」とは健康診断、来室記録などから得られたそのままの数値をさす。

Ⅱ・3 処理及び分析方法

データの集計及び分析にはExcel及びSPSSを使用した。また、有意差の判定には χ^2 検定により、5%および1%水準で行った。

Ⅲ. 結果

Ⅲ・1 回答者の属性

小学校83校、中学校92校、高等学校94校、合計269校から回答があった(回収率38.2%)。回答者の養護教諭経験年数は 21.0 ± 9.1 年、現在の学校の勤務年数は 4.4 ± 3.9 年、出身機関は一年課程25.3%、二年制41.3%、三年制7.8%、四年制18.2%、児童・生徒数は小学校 298.2 ± 22.3 人、中学校 360.0 ± 23.2 人、高等学校 750.3 ± 79.9 人であった。

Ⅲ・2・1 統計処理への考え方

統計処理をすることについてどのように考えているかの質問に対して、「養護教諭の仕事には必要不可欠である」47.3%、「不可欠ではないが必要である」29.4%であり(以下、積極的)、「統計処理よりも他の仕事に時間をかけたい」17.8%、「あまりやりたくない」1.5%となり(以下、消極的)、積極的に考える者が多かった(表1)。

統計処理を自信を持って行っているかの質問に対して、「自信はないが行っている」76.2%、「自信を持って行っている」13.8%であっ

た。さらに、どのように考えているかと、自信を持って行っているかの回答をクロス集計したところ、積極的回答者の82.4%、消極的回答者の93.5%は「自信はないが行っている」と回答しており、考えと自信との間には有意傾向があった($p < 0.1$) (図1)。

積極的
n=187

消極的
n=46

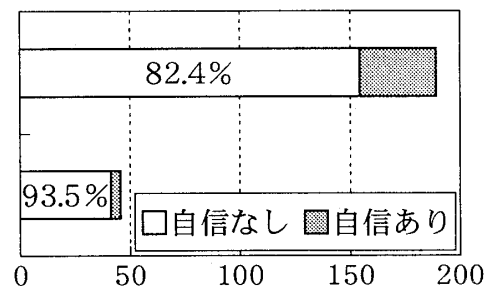


図1 必要性×自信

勤務年数が10年以上20年未満の人は「自信を持って行っている」4.4%，10年未満15.2%，20～30年19.8%，30年以上19.1%であり，勤務年数と自信との間には有意差がみられた ($p<0.05$)。

Ⅲ・2・2 統計資料の活用

統計処理後の資料をどのように活用しているかの質問に対して，複数回答で尋ねた結果を，多い順に表2に列挙する。「養護教諭自身が子どもの実態や問題点を把握し指導に活かす」82.5%，「学校内に資料を配付し討論の素材とする」80.3%，「子どもや保護者に配布する」56.9%，「担任などに指導資料として活用してもらう」56.1%であった。

統計処理によって学校保健上問題となることが発見され，それについて取り組んだ事例があるかの質問に対して，「ある」と回答した養護教諭は38.7%であった（表2）。

そこで，統計活用事例の有無と以下の項目の関連をみたところ，積極的か消極的かの考え方や勤務年数（20年未満と20年以上に区分）に有意差はなく，統計の活用事例が「ある」と回答した養護教諭は，自信あり62.9%，自信なし36.7%，小学校53.2%，中学校41.2%，高等学校29.3%であった。統計活用事例の有無は自信と校種との間にそれぞれ有意差がみられた ($p<0.01$)（表3）。

Ⅲ・2・3 統計の学習環境と学習経験

統計処理で他の人に指導や助言を受けたことや尋ねたことがあるかの質問に対して，「ある」と回答した者は62.1%で，統計に対する考え方や自信の有無の間には有意差はなかった。助言や尋ねる相手は養護教諭，教職員など身近な人だった。

統計の専門書を持っているかの質問に対して，「持っている」と回答したのは全体で25.7%であった。統計処理を行う上で困ったり，疑問に思った時，何が必要かの質問に対して，複数回答で尋ねた結果，「手引き書」77.0%が最も多く，「質問できる体制や機関」や「研修会」は60%程度であった（表4）。

養成機関在学時に統計を学習したことがあるかの質問に対して，「全く習っていない」37.9%，「他の科目の一部（約15時間未満）として習った」23.8%，「ひとつの授業科目（約15時間以上）として習った」29.7%であった。また，卒業後に統計を習ったことがある養護教諭は少なかった。さらに，養成機関在学時，卒業後を通して統計の学習経験があるかどうかをみてみると，統計を全く習っていない養護教諭が34.7%と多かった（表5）。

養成機関在学時に統計を学習したことがあるかどうかと統計処理に自信があるかどうかとの関連をみた。学習経験あり者の79.1%，学習経験なし者の89.7%は自信がないと回答しており，両者には差がみられた ($p<0.05$)（図2）。

養成機関での学習経験の有無と以下

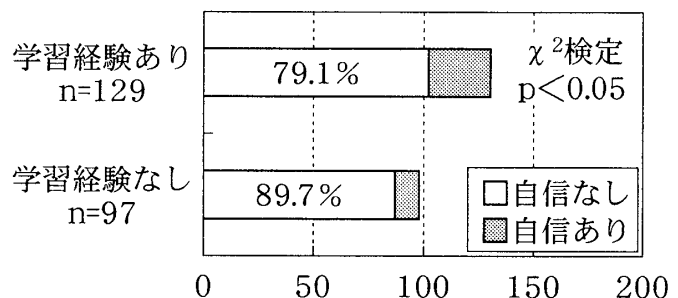


図2 学習経験×自信

表1 統計処理への考え方 n (%)

Q1. 統計処理をすることについてどのように考えているか					
1. 苦手なのであまりやりたくない	4 (1.5)	—	消極的	52	(19.3)
2. 統計処理よりも他の仕事に時間をかけたい	48 (17.8)				
3. 養護教諭の仕事に不可欠ではないが、必要である	79 (29.4)	—	積極的	206	(76.6)
4. 養護教諭の仕事には必要不可欠である	127 (47.3)				
5. その他	9 (3.3)				
無回答	2 (0.7)				
Q2. 統計処理を自信を持って行っているか		積極的	消極的	χ^2 検定	
1. 自信はないが、行っている	205 (76.2)	154 (82.4)	43 (93.5)	p<0.1	
2. 自信を持って行っている	37 (13.8)	33 (17.6)	3 (6.5)		
3. 市・地区などの機関で一括して集中しているので、自分では行っていない	8 (3.0)				
4. その他	13 (4.8)				
無回答	6 (2.2)				

表2 統計資料の活用 n (%)

Q3. 統計処理後の資料をどのように活用しているか (複数回答)			
1位. 養護教諭自身が子どもの実態や問題点を把握し、指導に活用	222 (82.5)		
2位. 学校内 (職員会議, 学校保健委員会など) に資料を配布し討論の素材	216 (80.3)		
3位. 子どもや保護者に配布	153 (56.9)		
4位. 担任などに指導資料として示し, 活用	151 (56.1)		
5位. 健康診断結果を性別, 学年別などに整理して教育委員会に提出	150 (55.8)		
6位. 学校内に掲示	94 (34.9)		
7位. 学校外 (地域の研究会など) の資料や全国へ発信する資料	57 (21.2)		
8位. その他	16 (5.9)		
Q8. 統計処理によって学校保健上問題となることが発見され, それについて取り組んだ事例があるか			
1. ある	104 (38.7)		
2. ない	152 (56.5)		
無回答	13 (4.8)		
Q10. 統計処理の結果を利用して研究会や学会で発表したり, 論文雑誌や健康啓発誌などに掲載したことがあるか			
1. ある	31 (11.5)		
2. ない	229 (85.2)		
無回答	9 (3.3)		

表3 統計活用事例の有無との関連 n (%)

		統計活用事例		χ^2 検定
		ある	ない	
必要性	積極的	86 (44.1)	109 (55.9)	n.s.
	消極的	17 (34.0)	33 (66.0)	
自信	あり	22 (62.9)	13 (37.1)	**
	なし	72 (36.7)	124 (63.3)	
勤務年数	20年未満	42 (39.6)	64 (60.4)	n.s.
	20年以上	60 (40.8)	87 (59.2)	
校種	小学校	42 (53.2)	37 (46.8)	**
	中学校	35 (41.2)	50 (58.8)	
	高校	27 (29.3)	65 (70.7)	

n.s.: 有意差なし, **: p<0.01

表4 統計の学習環境

	n (%)	
Q4. あなたは、統計処理で他の人に指導や助言を受けたことや、尋ねたことがあるか		
1. ある	167 (62.1)	
2. ない (すべて養護教諭が行う)	96 (35.7)	
無回答	6 (2.2)	
Q5. 1. ある、に○をつけた方のみ、尋ねた人は誰か (複数回答)		
	パソコン操作	分析方法
①. 養護教諭	60 (22.3)	50 (18.6)
②. 養護教諭以外の教職員	134 (49.8)	42 (15.6)
③. 大学教官	2 (0.7)	11 (4.1)
④. 学校医・学校歯科医・学校薬剤師	0 (0.0)	14 (5.2)
⑤. 知人・家族	37 (13.8)	8 (3.0)
⑥. コンピューター専門職	45 (16.7)	9 (3.3)
⑦. いない	0 (0.0)	14 (5.2)
⑧. その他	6 (2.2)	4 (1.5)
Q6. 統計に関する専門書を持っているか		
1. 持っている	69 (25.7)	
2. 持っていない	184 (68.4)	
無回答	16 (5.9)	
Q7. 1. 持っている、に○をつけた方のみ、その専門書を実際に活用しているか		
1. 全く活用していない	11 (15.5)	
2. ほとんど活用していない	27 (38.0)	
3. ときどき活用している	30 (42.3)	
4. よく活用している	3 (4.2)	
Q13. 統計処理を行う上で困ったり、疑問に思った時、何が必要か (複数回答)		
1. 手引き書 (現場に即した簡単な)	207 (77.0)	
2. 質問できる体制や機関 (コンピュータの操作方法について)	174 (64.7)	
3. 質問できる体制や機関 (分析方法や解釈について)	170 (63.2)	
4. 研修会 (コンピュータの操作方法について)	154 (57.2)	
5. 研修会 (分析方法や解釈について)	162 (60.2)	
6. その他	13 (4.8)	

表5 統計の学習経験

	n (%)	
Q16-Q17. いつ「統計(学)」(単なるコンピュータ操作ではなく)を習ったか		
	養成機関在学时	卒業後
1. 全く習っていない	102 (37.9)	232 (86.2)
2. 他の科目の一部(約15時間未満)として習った	64 (23.8)	13 (4.8)
3. ひとつの授業科目(約15時間以上)として習った	80 (29.7)	2 (0.7)
4. その他	18 (6.7)	19 (7.1)
無回答	5 (1.9)	3 (1.1)
◆養成機関在学时・卒業後を通して統計の学習経験があるかをQ16-Q17から集計した (n=262)		
(1) 養成機関在学时・卒業後を通して一度でも「ひとつの授業科目として習った」	80 (30.5)	
(2) (1)を除いて一度でも「他の科目の一部として習った」	65 (24.8)	
(3) (1)(2)を除いて一度でも「その他」の学習経験がある	26 (10.0)	
(4) いずれも「全く習ってない」	91 (34.7)	

の項目の関連をみたところ、積極的か消極的かの考え方に有意差はなく、学習経験ありの養護教諭は、自信あり73.0%、自信なし54.0%、勤務年数20年未満66.7%、20年以上52.9%、小学校55.3%、中学校49.4%、高等学校70.1%であった。養成機関での学習経験の有無と自信、勤務年数、校種との間にそれぞれ有意差がみられた ($p<0.05$)。また、学習経験ありの養護教諭は、統計の活用事例がある66.0%、統計の活用事例がない54.3%であり、学習経験と活用事例の有無との間には、有意傾向があった ($p<0.1$)。

専門書の有無と以下の項目の関連をみたところ、積極的か消極的かの考え方に差はなく、専門書を持っている養護教諭は、自信あり45.7%、自信なし23.2%、勤務年数30年未満30.0%、30年以上14.9%、小学校22.7%、中学校20.7%、高等学校37.4%、養成機関で習った38.4%、習っていない13.8%であった。専門書の有無と自信、勤務年数、校種、学習経験との間にそれぞれ有意差がみられた (順に $p<0.01$, $p<0.05$, $p<0.05$, $p<0.01$)。また、専門書を持っている養護教諭は、統計の活用事例がある33.0%、統計の活用事例がない22.9%であり、専門書と活用事例の有無との間には、有意傾向があった ($p<0.1$) (表6)。

表6 学習経験・専門書の有無との関連

		学習経験		χ^2 検定	専門書		χ^2 検定
		あり	なし		あり	なし	
必要性	積極的	113 (59.2)	21 (43.8)	n.s.	56 (29.3)	135 (70.7)	n.s.
	消極的	27 (56.3)	78 (40.8)		11 (21.6)	40 (78.4)	
自信	あり	27 (73.0)	10 (27.0)	*	16 (45.7)	19 (54.3)	**
	なし	102 (54.0)	87 (46.0)		45 (23.2)	149 (76.8)	
勤務年数	20年未満	70 (66.7)	35 (33.3)	*	31 (28.2)	79 (71.8)	n.s.
	20年以上	73 (52.9)	65 (47.1)		37 (26.4)	103 (73.6)	
勤務年数	30年未満	118 (61.1)	75 (38.9)	n.s.	61 (30.0)	142 (70.0)	*
	30年以上	25 (50.0)	25 (50.0)		7 (14.9)	40 (85.1)	
校種	小学校	42 (55.3)	34 (44.7)	*	17 (22.7)	58 (77.3)	*
	中学校	41 (49.4)	42 (50.6)		18 (20.7)	69 (79.3)	
	高校	61 (70.1)	26 (29.9)		34 (37.4)	57 (62.6)	
統計活用事例	ある	62 (66.0)	32 (34.0)	†	33 (33.0)	67 (67.0)	†
	ない	76 (54.3)	64 (45.7)		33 (22.9)	111 (77.1)	
学習経験	あり	-	-		53 (38.4)	85 (61.6)	**
	なし	-	-		13 (13.8)	81 (86.2)	

χ^2 検定 n.s.; 有意差なし, †: $p<0.1$, *: $p<0.05$, **: $p<0.01$

Ⅲ・2・4 統計の周辺環境

保健室に備品としてパーソナル・コンピュータ (以下パソコンとする) があるかの質問に対して、「保健室の備品としてはないが、私費で購入して使っている」37.5%、「保健室に備品として新しい機種がある」24.5%、「保健室の備品としてはないが、学校の備品としてあるものを使っている」14.1%であった。保健室に備品として新しい機種のパソコンが「ある」と回答した養護教諭は、小学校10.0%、中学校14.4%、高等学校47.9%であった。パソコンの有無と校種

との間に有意差がみられた ($p < 0.01$)。

データ入力や統計処理は勤務時間内に行えるかの質問に対して、「勤務時間内にほとんどできない」34.2%、「勤務時間内に半分くらいできる」33.1%、「勤務時間内にはほぼできる」29.7%であった(表7)。

表7 統計の周辺環境

	n (%)				校種間 χ^2 検定 $p < 0.01$
	全体	小学校	中学校	高校	
Q14. 保健室に備品としてパーソナル・コンピュータがあるか					
1. 保健室にはない(使っていない)	23 (8.6)	10 (12.5)	10 (11.1)	3 (3.2)	
2. 保健室に備品としてはないが、私費で購入して使っている	101 (37.5)	42 (52.5)	48 (53.3)	11 (11.7)	
3. 保健室備品としてはないが、学校の備品としてあるものを使っている	38 (14.1)	16 (20.0)	11 (12.2)	11 (11.7)	
4. 保健室に備品としてあるが、古い機種・対応ソフトなどで使用に不都合がある	29 (10.8)	4 (5.0)	6 (6.7)	19 (20.2)	
5. 保健室に備品として新しい機種がある	66 (24.5)	8 (10.0)	13 (14.4)	45 (47.9)	
6. その他	7 (2.6)	0 (0.0)	2 (2.2)	5 (5.3)	
無回答	5 (1.9)				
Q15. データ入力や統計処理は勤務時間内に行えるか					
1. 勤務時間内にはほとんどできない	92 (34.2)				
2. 勤務時間内に半分くらいできる	89 (33.1)				
3. 勤務時間内にはほぼできる	80 (29.7)				
4. その他	4 (1.5)				
無回答	4 (1.5)				

Ⅲ・2・5. 統計に関する用語の認知と使用

統計に関する用語(順序尺度、名義尺度、標準偏差、中央値、度数分布、クロス表、 χ^2 検定、t検定、散布図、相関係数、分散分析、有意差)について、「知らない、言葉は知っているが説明はできない、だいたい説明できる」の3つの選択肢で回答してもらったところ、「だいたい説明できる」と回答したのは、割合が多い順に、「度数分布」66.5%、「標準偏差」62.8%、「有意差」31.6%、「 χ^2 検定」9.3%、「t検定」5.9%であった(表8、図3)。

表8 統計に関する用語の認知と使用

用語	n (%)	
	認知度	使用群
順序尺度	9 (3.3)	13 (4.8)
名義尺度	3 (1.1)	6 (2.2)
標準偏差	169 (62.8)	123 (45.7)
中央値	114 (42.4)	72 (26.8)
度数分布	179 (66.5)	146 (54.3)
クロス表	83 (30.9)	80 (29.7)
χ^2 検定	25 (9.3)	28 (10.4)
t検定	16 (5.9)	18 (6.7)
散布図	96 (35.7)	57 (21.2)
相関係数	47 (17.5)	39 (14.5)
分散分析	18 (6.7)	16 (5.9)
有意差	85 (31.6)	63 (23.4)

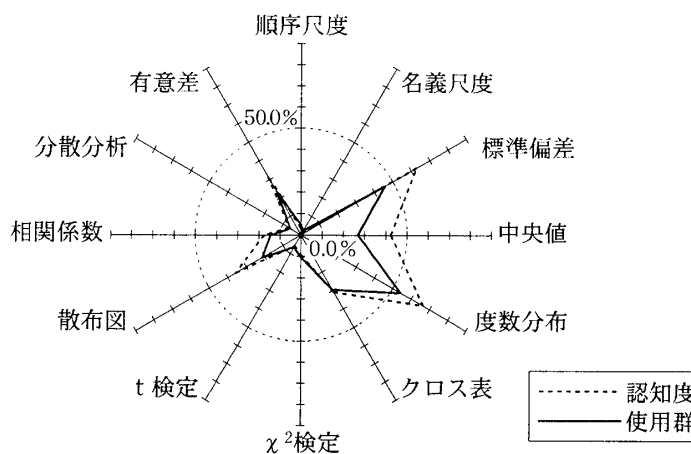


図3 統計の認知度と使用群

仕事の上で実際どのような種類の統計を使用しているかを、3つの選択肢で回答してもらい、「仕事で使ったことがある」+「仕事でよく使っている」を合わせて「使用群」とし、「使ったことがない」を「未使用群」とした。統計処理の種類は、用語についての質問時と同様である。この使用・未使用群と、統計処理について積極的か・消極的かとい

表9 統計の使用と必要性・学習経験・自信の有無との関連

使用統計	必要性	学習経験	自信
標準偏差	+	n.s.	n.s.
中央値	*	n.s.	n.s.
度数分布	+	n.s.	n.s.
クロス表	n.s.	*	n.s.
χ^2 検定	+	*	n.s.
t検定	n.s.	*	n.s.
散布図	n.s.	**	**
相関係数	n.s.	**	n.s.
分散分析	n.s.	+	n.s.
有意差	n.s.	**	*

χ^2 検定 n.s.;有意差なし,+: $p<0.1$,*: $p<0.05$,**: $p<0.01$

う捉え方を統計処理の必要性(積極的・消極的群)、養成機関で統計を学習したかどうかを学習経験の有・無群に分け、統計処理を自信を持って行っているかを自信の有・無群に分け、それぞれをクロス集計して比較検討した。統計処理を使っているかどうかは学習経験の有無との間に有意差が多くみられた(表9)。

IV. 考察

今回、養護教諭の統計処理に関する現状を調査する目的で、全国の小学校・中学校・高等学校の養護教諭を対象に統計処理への考え方や必要な場面、統計を利用した健康教育の実践例などについて質問紙郵送調査を行い、検討した。小学校83校、中学校92校、高等学校94校、合計269校から回答があった。多くの養護教諭は統計処理することは必要と考えているものの、自信がないと回答していた。これは知識や理解が不足しているため自信を持っていないのではないかと考えられる。

佐藤ら¹⁴⁾の17年前の愛知県養護教諭への調査では、本調査とは選択肢、選択方法も違うが、「統計処理よりもっと他の仕事に時間をかけたい」は11~25%と校種差があったと述べている。本研究では校種差はないが、全体で17.8%と同様の割合である。

統計に困難を感じている要因として、アンケートの集計と自由記述等を合わせて考えられるのは、①養成教育で統計の学習をしていない、②養成での統計教育が難しい、③統計の本が難しい、④保健室用のパソコンソフトの問題(価格、統一されていない、柔軟に対応できない等)、⑤養護教諭は忙しい(現職で必要を感じて本を読んでも短時間では学べない)等があるだろう。さらに、最近の問題として⑥中学校・高等学校での数学教育の簡略化による影響も考えられる。

これらのことは、渡邊¹⁵⁾・山本ら¹⁶⁾のパソコン利用に関する調査の自由記述で、「保健室にない、私的購入に頼らざるをえない」という意見から『パソコンの台数が少ない』、「操作技術・情報の共有ができない、転勤時の不便さ」という意見から『各学校間で使用ソフトが統一されていない』という環境整備の遅れが確認されており、本調査でも同様の実態が確認できた。

また、統計処理を行う時、パソコンを使うことが定着しつつある中、パソコンが保健室にな

いことも、統計を困難にする一要因と考え、調査した。備品として新しい機種があるのは、小学校・中学校で10～15%、高等学校で約50%であった。約10年前の日本学校保健会の調査結果¹⁷⁾の小学校・中学校0～2%、高等学校約20%と比べると増加しているが、個人所有も約20%から本調査小学校・中学校50%強へと増加、高等学校10%強であった。更に山本ら¹⁶⁾の調査によると、学校保健でのパソコン利用は、小学校55%、中学校70%、高等学校77%である。このようにパソコンが必要であるのに特に小学校・中学校で備品として設置されていないために私費で購入して使っている人が多いことがうかがえる。

パソコン操作に関して尋ねた人は養護教諭以外の教職員が最も多く、10年前も相談先は校内の先生が多いことから、パソコン操作を尋ねる人も同様の結果であった。

文部科学省の平成15年3月31日時点での実態調査¹⁸⁾は、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数が、小学校12.6人/台、中学校8.4人/台、高等学校7.4人/台と発表されている。これと比較するために、新しい機種のパソコン一台当たりの養護教諭数を算出してみたところ、小学校10人/台、中学校6.9人/台、高等学校2.1人/台であり、小学校・中学校では、児童生徒とそれ程変わりはないが、高等学校では、児童生徒より保健室に優遇されて設置されている様子が分かる。

ところで、統計に関する用語の認知と使用の分析において、学習経験があることで統計処理を自信を持って行えたり、仕事で使う事に繋がることが分かった。すなわち、養成機関で統計を学習する必要があることは言うまでもないが、現職の養護教諭も学習する機会があると、統計を活用できる養護教諭も増えることが期待される。

16年前の特殊教育担当教師対象の調査研究¹⁹⁾によると、標準偏差は20%、中央値は24%、 χ^2 検定は4%、相関は26%が理解しており、教師としての経験年数は理解度とは関係がないという。調査方法や統計教育などの背景も違うが、養護教諭は標準偏差は63%、中央値は42%、 χ^2 検定は9%、相関は18%が「だいたい説明できる」と回答していた。 χ^2 検定の理解度は現職教師、現職養護教諭とも低く、推測統計は学校現場ではほとんど使われていないことが予想される。

適切な統計処理ができるということは、データを基に、学校の抱える健康問題を把握したり^{20), 21)}、風邪の流行を捉えたり^{22) - 24)}、個人の変化を捉えたり²⁵⁾、保健指導を評価したり^{26) - 28)}、原因を研究したり²⁹⁾、更にその後の対応についての示唆を得ることもできることである。愛知県三河地区小中学校の養護教諭対象の調査研究³⁰⁾では、健康課題をとらえる場面は来室状況や健康診断であり、問題を感じた要因には会話や経験が約85%と上位を占め、実態調査やデータからは約75%で選択項目の中で下位に位置していた。経験で的確に健康課題をとらえるには、多くの知識や年数が必要である。

しかし、養護教諭は1校に1人しかいないことが多く、就職1年目においてもその能力が求められる。経験年数の少ない養護教諭が的確に健康課題をとらえる一つの判断材料としても、統計処理で得られることが活かされるのではないだろうか。さらに、主観的な捉え方から客観的判断に変わることで養護教諭の質は高まると思われる。そのためにはまず、養護教諭自身が

何のために資料が必要なのかを明確にすることが大切である。

本研究を進める中で、養護教諭の執務は、実態把握をする（実態把握、すなわち準備的評価）、把握した実態から活動の目標を立てる（目標）、目標を達成できるよう実践する（過程）、実践を評価する（評価、すなわち総括的評価）という要素からなり、それを繰り返したり、フィードバックしたりすることで充実できると考えた。そして、養護教諭の執務におけるデータ処理や統計は、実態把握という準備的評価、保健指導の実施後などの総括的評価の場面において使用する。したがって、統計と評価は密接に繋がっているべきであるという考えに至った。

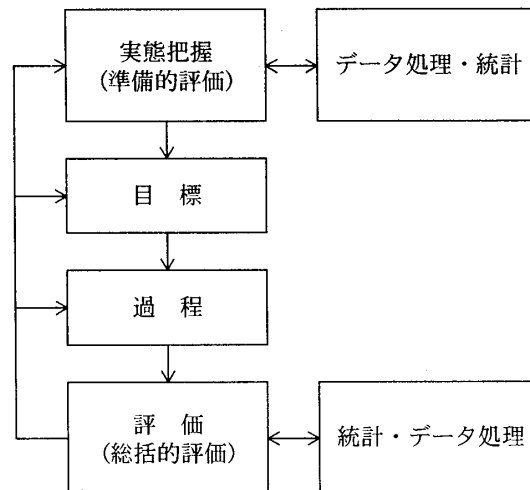


図4 養護教諭の執務における統計使用場面

そこで、この考えを図4に示した。養護教諭の執務の過程を構成する要素に、データ処理や統計がどの部分に関わるかを加えたものである。データ処理と統計の知識・技術が不十分であると、実態把握や評価も曖昧になる。よって、利用場面と併せて統計に関する能力を向上させることで、養護教諭の仕事の質は向上するだろう。

本調査を通して、養護教諭の統計についての知識や理解の充実のために日常の執務と結びつけた具体的な手引き書やサポート体制が重要であることが確認された。

今後さらに、執務の中でデータ処理が必要と考えられる具体的場面に対して、どのように進めていけばデータから適切な情報が引き出せ、かつ効果的に活用できるかを探り考えていきたい。

V. おわりに

養護教諭の統計処理に関する現状を把握するために、全国の小学校・中学校・高等学校の養護教諭を対象に質問紙郵送調査を行い、検討した。その結果、以下のような現状が明らかになった。

1. 養護教諭には、統計処理をすることについて養護教諭の仕事には必要であると積極的に考える者が76.7%と多かった。
2. 養護教諭の76.2%は、統計処理を自信はないが行っていると回答しており、必要性を積極的消極的に考えるかどうかで差はなかった。
3. 80%強の養護教諭が、統計処理後の資料を子どもの実態や問題点を把握し指導に活かしたり、学校内に資料を配付し討論の素材として活用していた。
4. 統計処理によって学校保健上問題となることが発見され、それについて取り組んだ事例

がある養護教諭は38.7%であり、校種により差がみられた。

5. 養成機関・卒業後を通して統計を全く習っていない養護教諭が34.7%と多かった。
6. 養護教諭が統計処理を仕事で使っているかどうかは学習経験の有無との間に有意差が多くみられた。

謝 辞

本研究の遂行にあたって愛知教育大学養護教育講座渡邊貢次教授から親切なるご教示をいただきました。ここに厚くお礼申し上げます。また、調査にあたってご協力いただきました養護教諭の皆さんに感謝申し上げます。

この研究は愛知教育大学大学院教育学研究科養護教育専攻において筆者の修士論文『養護教諭の執務における統計の活用に関する研究』として行ったものの一部である。また、内容の一部は日本養護教諭教育学会第11回学術集会（2003.10.徳島市）で発表した³¹⁾。

VI. 参考文献

- 1) 野村和雄, (1987): 学校保健における統計処理—第1報, 研究論文にみる統計処理—, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 36, P. 215-219
- 2) 野村和雄, (1991): 学校保健における統計処理—第2報, 養護教諭の行う統計処理—, 愛知教育大学研究報告(教育科学編), 40, P. 211-218
- 3) 横尾能範, (1984): ヘルス・ライブラリー 保健室の情報処理, ぎょうせい
- 4) 横尾能範, (1991): 特集 学校保健の情報—その意義と役割について—, 学校保健研究, Vol.33, No.11, P. 602-606
- 5) 市村国夫, (1991): 特集 学校保健情報の処理と管理の実際, 学校保健研究, Vol.33, No.11, P. 612-616
- 6) 植田誠治監修, 石川県養護教育研究会編, (2000): 第14章 コンピュータ活用, 新版・養護教諭執務のてびき 第3版, 東山書房, P. 466-483
- 7) 岡田加奈子, 三木とみ子編, (1999): 第4節 養護教諭のコンピュータ活用, 養護概説, ぎょうせい, P. 123-128
- 8) 澤栄美, (2001): 養護教諭のためのパソコン活用法, 大修館書店
- 9) 横尾能範, (1986): パソコンによる学校保健のデータ処理, 南江堂
- 10) 横尾能範, 辻立世監修, (1990): 養護教諭のための総合実践講座 保健室からの情報発信, 教育出版センター
- 11) 辻立世, (2002. 8-9): 保健室来室者の電子カルテ「いちご日記V5」の効果的な活用, 健, Vol.31. 5-6, 日本学校保健研修社
- 12) 辻立世, (1999. 6-8, 10-11, 2000. 1-3): 保健室のパソコン活用術「windows95/98対応」若竹V6の活用法, 健, Vol.28. 3-5, 7-8. 10-12, 日本学校保健研修社

- 13) 高木廣文, (2000): データの分析方法と結果の表現方法の変革はあるか?, 保健の科学, 第42巻第8号, P. 620-624
- 14) 佐藤清美・星野佳子, (1986): 学校保健に関する統計処理の実態, 昭和60年度愛知教育大学養護教育科卒業研究
- 15) 渡邊貢次, (2001): パソコン等を利用した歯科保健指導のための学校用教材づくりとその実践および評価, 平成11・12年度科学研究費補助金研究成果報告書
- 16) 山本浩子他, (2004): 学校保健・学校歯科保健指導におけるパーソナル・コンピュータ利用の状況-小学校・中学校・高等学校養護教諭への質問紙調査から-, 日本健康教育会誌, 日本健康教育学会 (掲載予定)
- 17) 日本学校保健会, (1996): 学校保健情報の処理と活用研究委員会報告書
- 18) http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/15/07/03070501.htm (2003年11月11日閲覧)
- 19) 成田滋, (1988): 特殊教育担当教師の実験計画, 教育測定・統計についての理解度に関する研究, 特殊教育学研究, 26-2, 日本特殊教育学会, P. 37-42
- 20) 野井真吾, (2003. 4): データから見えてくる「健康診断」の問題点, 保健室, 農文協, No.105, P. 36-45
- 21) 上野純子, (2000. 5): データから何が発見でき, 何を变えていけるのか, 保健室, 農文協, No.87, P. 3-10
- 22) 水野哲夫, (1970): 統計の基礎と実際 保健・臨床・家政・栄養学のために, P. 235-237, 光生館
- 23) 増山元三郎, (1980): 数に語らせる 第2版, 岩波書店
- 24) 中村達夫, 鐵健司編 (1983): Q C入門講座7, 管理図の作り方と活用, 日本規格協会
- 25) 久常節子, (1988): 健診結果からの出発 成人病予防のための集団学習, 勁草書房
- 26) 野村和雄, 他, (2000. 4-2001. 3): 健康教育の評価をどのように考えるか, 連載1-12, 学校保健フォーラム, 健学社
- 27) 石黒幸司, (2002. 4-2002. 6): オッズ比を使った分析方法~効果的な保健指導を行うために~, 健康教室, No. 617-619, 東山書房
- 28) 中垣晴男監修, (2003), 生活習慣病予防・調査票づくり, 東山書房
- 29) 岡田加奈子, (2001. 4-2002. 12): 養護教諭の行う調査研究のすすめ方, 連載1-20, 健康教室
- 30) 三河教育研究会養護教諭部会, (2003): 平成14年度研究集録 学校保健の推進と養護教諭—子どもの健康課題をとらえた健康教育の進め方—, 三河教育研究会養護教諭部会
- 31) 大西真由実, (2003): 養護教諭の執務における統計処理に関する調査, 日本養護教諭教育学会第11回学術集会抄録集, P. 130-131

資料 1

筆者注：紙面の関係上、質問紙の体裁を変更した。

◎最近一年間の執務を対象として次の問いにお答えください。統計処理の言葉については依頼文の「記入のあたっての注意事項」内に定義しました。

Q1. あなたは、統計処理をすることについてどのように考えていますか。最もあてはまる番号 1 つに○をつけてください。

1. 苦手なのであまりやりたくない。
2. やりたくないわけではないが、統計処理よりも他の仕事に時間をかけたい。
3. 養護教諭の仕事に不可欠ではないが、必要である。
4. 養護教諭の仕事には必要不可欠である。
5. その他 ()。

Q2. あなたは、統計処理を自信を持って行っていますか。最もあてはまる番号 1 つに○をつけてください。

1. 自信はないが、行っている。
2. 自信を持って行っている。
3. 市・地区などの機関で一括して集計しているので、自分では行っていない。
4. その他 ()。

Q3. あなたは、統計処理後の資料をどのように活用していますか。あてはまる番号 すべて に○をつけて下さい。その他があれば主要な一例のみを書いてください。

1. 健康診断結果を性別、学年別などに整理して教育委員会に提出する。
2. 学校内に掲示する。
3. 子どもや保護者に配布する。
4. 学校内（職員会議、学校保健委員会など）に資料を配布し、討論の素材とする。
5. 学校外（地域の研究会・学習会など）の資料や全国へ発信する資料とする。
6. 養護教諭自身が子どもの実態や問題点を把握し、指導に活かす。
7. 担任などに指導資料として示し、活用してもらう。
8. その他 ()。

Q4. あなたは、統計処理で他の人に指導や助言を受けたことや、尋ねたことがありますか。あてはまる番号 1 つに○をつけて下さい。

1. ある。→Q5. へお進みください。
2. ない（すべて養護教諭が行う）。→Q6. へお進みください。

Q5. ①ある、に○をつけた方のみ答えてください。それはどなたですか。操作方法および分析方法に分けて対象群から選び、あてはまる番号すべてを [] 内に記入してください。

1. 主にコンピュータの操作方法について []
2. 主に分析方法について []

<対象群>

- | | | | |
|--------|-------------|-------|--------------------|
| ①養護教諭 | ②養護教諭以外の教職員 | ③大学教官 | ④学校医・学校歯科医・学校薬剤師 |
| ⑤知人・家族 | ⑥コンピュータ専門職 | ⑦いない | ⑧その他（職種などを書いてください） |

Q6. あなたは、統計に関する専門書を持っていますか。あてはまる番号 1 つに○をつけて下さい。

1. 持っている。→Q7. へお進みください。
2. 持っていない。→Q8. へお進みください。

Q7. ①持っている、に○をつけた方のみ答えてください。その専門書を実際に活用していますか。あてはまる番号 1 つに○をつけてください。

1. 全く活用していない。
2. ほとんど活用していない。
3. ときどき活用している。
4. よく活用している。

Q8. 統計処理によって学校保健上問題となることが発見され、それについて取り組んだ事例がありますか。あてはまる番号 1 つに○をつけてください。(Q9の例をご参照ください)

1. ある。→Q9. へお進みください。
2. ない。→Q10.へお進みください。

Q9. ①ある、に○をつけた方のみ答えてください。その内容を簡潔に書いてください。あるいは、資料を同封して頂いても結構です。その場合は、この欄に「資料同封」とだけ書いて資料を同封してください。

(例)・う歯の罹患率が本校は85%であり、全国平均76%に比べて上回っていたので重要視し、学校歯科医の協力で全学的に歯磨き指導を実施した。

・食生活実態調査を行ったところ近隣校と比較して欠食する子が13%と特に男子に多いことがわかり、子どもへの栄養指導、その改善につとめたところ、欠食者を減らすことができた。

Q10. あなたは、統計処理の結果を利用して研究会や学会で発表したり、論文雑誌や健康啓発誌などに掲載したことがありますか。あてはまる番号1つに○をつけて下さい。

1. ある。→Q11. へお進みください。 2. ない。→Q12. へお進みください。

Q11. ①ある、に○をつけた方のみ答えてください。具体的にどのようなところに発表されたのか1～2例に限り書いてください。よろしければその内容についても簡単に書いてください。Q9で記したものと同じであれば、[主な内容]欄には「Q9と同」と書いてください。

[発表・掲載したところ]

[題目名]

[主な内容]

Q12. 次の用語について各欄に□の中からあてはまる番号1つをコンマの左右に書いてください。

左 欄	①知らない	②言葉は知っているが、説明はできない	③だいたい説明できる
右 欄	①仕事で使ったことがない	②仕事で使ったことがある	③仕事でよく使っている

(左 欄, 右 欄)

(左 欄, 右 欄)

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. 順序尺度 (,) | 2. 名義尺度 (,) |
| 3. 標準偏差 (,) | 4. 中央値 (,) |
| 5. 度数分布 (,) | 6. クロス表 (,) |
| 7. χ^2 検定 (,) | 8. t検定 (,) |
| 9. 散布図 (,) | 10. 相関係数 (,) |
| 11. 分散分析 (,) | 12. 有意差 (,) |

Q13. あなたが、統計処理を行う上で困ったり、疑問に思った時、何が必要だと思いますか。あてはまる番号すべてに○をつけて下さい。さらに○をつけた [] 欄に□の中からあてはまる番号1つを書いてください。

①ないので欲しいと思っている ②既に利用したことがある

- | | |
|---------------------------------|-----|
| 1. 手引き書 (現場に即した簡単な) | [] |
| 2. 質問できる体制や機関 (コンピュータの操作方法について) | [] |
| 3. 質問できる体制や機関 (分析方法や解釈について) | [] |
| 4. 研修会 (コンピュータの操作方法について) | [] |
| 5. 研修会 (分析方法や解釈について) | [] |
| 6. その他 () | [] |

Q14. あなたの学校の保健室には備品としてパーソナル・コンピュータがありますか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

1. 保健室にはない。(使っていない。)
2. 保健室に備品としてはないが、私費で購入して使っている。
3. 保健室に備品としてはないが、学校の備品としてあるものを使っている。
4. 保健室に備品としてあるが、古い機種・対応ソフトなどで使用に不都合がある。
5. 保健室に備品として新しい機種がある。
6. その他 ()

Q15. あなたはデータ入力や統計処理は勤務時間内にできますか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

1. 勤務時間内にはほとんどできない。
2. 勤務時間内に半分以上できる。
3. 勤務時間内にほぼできる。
4. その他 ()

Q16. あなたは養護教諭養成機関在学時に「統計(学)」(単なるコンピュータ操作ではなく)をひとつの授業科目として習いましたか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

1. 全く習っていない。
2. 他の科目の一部(約15時間未満)として習った。
3. ひとつの授業科目(約15時間以上)として習った。
4. その他 ()

Q17. あなたは養護教諭養成機関卒業後に「統計(学)」(単なるコンピュータ操作ではなく)を研修会、講習会、大学院などで習いましたか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

1. 全く習っていない。
2. 他の科目の一部(約15時間未満)として習った。
3. ひとつの授業科目(約15時間以上)として習った。
4. その他 ()

Q18. あなたが、現在統計処理を行う上で困っていることや疑問に思っていることなどがありましたら書いてください。(回答をご希望の方は可能な限りお答えしますので、「回答希望」と記し、送付先のFAX番号又はメールアドレスを明記して下さい。ただし、時間がかかったり、回答できないこともありますので、ご了承下さい。)

・FAX番号・受取人名

・メールアドレス

Q19. 最後に先生ご自身のことおよび学校について伺います。

- ①あなたの学校の校種は次のどれですか。 1. 小学校 2. 中学校 3. 高等学校
- ②あなたの学校の児童・生徒数 ()人
- ③あなたの学校の養護教諭配置数 ()人
- ④あなたの養護教諭経験年数 ()年目
- ⑤現在の学校の勤務年数 ()年目
- ⑥あなたが養護教諭免許取得した出身機関は次のどれですか。あてはまる番号に○をつけてください。
1. 一年課程 2. 短期大学・二年制の養成所 3. 三年制の養成所 4. 四年制大学 5. その他 ()

ご協力ありがとうございました。

※1 なお、本アンケートの結果は学会等で発表の予定とすることで、ご報告に代えさせていただきたいと思っております。直接、結果の入手をご希望の方には要約した内容をお送りしますので、氏名と送付先をお知らせ下さい。郵送・FAX・電子メールのうち、希望の送付方法を1つだけ選び、送付先にお書き下さい。

[送付先]

・氏名

・住所(郵送の場合)

・FAX番号

・メールアドレス

※2 次ページにQ20の表を添付しました。この研究の中でとても重要な部分ですが、これにご回答いただくには時間がかかりますので、ご協力いただければ幸いです。難しければご回答いただかなくても結構です。

Q20. 下記の表の空欄に表下の各語群からあてはまる番号すべてを書いてください。

項目	集団で比較する場合					個人で比較する場合		
	A	B	C	D	E	C	D	E
1 身長・体重	どんなパソコン用ソフトを使っているか	どんな統計処理をするか	何と比較するか	どんなグラフを作るか	どんな時、問題点に気付くか	何と比較するか	どんなグラフを作るか	どんな時、問題点に気付くか
2 肥満度								
3 歯科検診								
4 欠席管理								
5 健康観察 (風邪の状況など)								
6 来室管理								
7 各種調査								
8 保健指導の効果								
9 その他 ()								

- A群**
- ①エクセル
 - ②ロータス
 - ③えがお
 - ④はぐくみ
 - ⑤県・市独自のソフト
 - ⑥パソコンを使わない
 - ⑦その他

- B群**
- ①人数・回数
 - ②平均
 - ③標準偏差
 - ④割合・率
 - ⑤増減
 - ⑥相関
 - ⑦度数分布
 - ⑧検定
 - ⑨処理をしない
 - ⑩その他

- C群**
- ①男女
 - ②クラス
 - ③学年
 - ④他校
 - ⑤全国
 - ⑥時間帯
 - ⑦日
 - ⑧曜日
 - ⑨月
 - ⑩学期
 - ⑪季節
 - ⑫年度
 - ⑬比較しない
 - ⑭その他

- D群**
- ①棒グラフ
 - ②折線グラフ
 - ③円グラフ
 - ④散布図
 - ⑤レーダーチャート
 - ⑥度数分布
 - ⑦グラフにしない
 - ⑧その他

- E群**
- ①人数・回数を比較した時
 - ②平均を比較した時
 - ③割合・率を比較した時
 - ④グラフを見た時
 - ⑤検定した時
 - ⑥その他

長時間ご協力いただき本当にありがとうございました。

【記入にあたっての注意事項】

先生は健康診断を含め、学校保健に関する「データ」について「統計処理」を行っていると思います。ここでの「データ」とは健康診断、来室記録などから得られたそのままの数値をさします。「統計処理」とは、得られた「データ」を計算したり、図表化したり他と比較検討したり、度数分布や平均・標準偏差を求めたり、あるいは有意差検定などを行うことをいいます。これらについて最近1年間の執務を対象としてアンケートにお答えをお願いします。