

図表 3-2-A-8 は、同 4-2-A-7 で年齢差が有意であった項目について、各年齢の「文のようになる」「今と変わらない」「文とは逆の結果になる」の選択率を示したものである。「文のようになる」に注目すると、年齢と共に減少する項目が多い。保育士の数の増加による子どもへの影響は、子どもの年齢が高くなると小さくなると考えられる。

細かく数値を見ると、減少の開始が2歳の項目（「6. 発声・発語・会話が増える」と3歳の項目（「8. 情緒が安定する」「3. 清潔を保つ行動が増える」）や、2段階で減少する項目（「2. 睡眠など適切な休息を取れる」）、0歳から1歳まで選択率が増加し、その後減少する項目（「15. 保育室から出て行かない」）などがあつた。

図表 3-2-A-8 年齢別に見た保育士の数が今より多くなった場合の子どもの行動に対する選択率 (%)

子どもの行動	選択肢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
11. 怪我が少なくなる	文のようになる	72	72	73	70	67	61
	今と変わらない	27	27	25	27	32	35
	文とは逆の結果	1	2	3	3	1	4
6. 発声、発語、会話が増える	文のようになる	68	69	72	71	68	63
	今と変わらない	31	31	27	26	30	36
	文とは逆の結果	0	1	1	3	1	1
8. 情緒が安定する	文のようになる	68	69	69	70	66	58
	今と変わらない	30	30	29	26	33	40
	文とは逆の結果	1	2	3	4	1	2
5. 聞く見る触れるなど感覚を使う機会が増える	文のようになる	66	63	63	62	57	61
	今と変わらない	33	36	36	36	42	37
	文とは逆の結果	0	1	1	2	0	2
4. 身体的活動がしやすい	文のようになる	65	63	63	62	59	57
	今と変わらない	34	35	33	36	40	42
	文とは逆の結果	1	2	4	2	1	2
3. 清潔を保つ行動が増える	文のようになる	60	60	60	64	56	52
	今と変わらない	39	39	38	33	44	47
	文とは逆の結果	1	1	1	2	0	2
1. 食事を楽しむようになる	文のようになる	69	62	58	57	55	51
	今と変わらない	30	37	40	41	44	48
	文とは逆の結果	1	1	2	2	1	1
14. 子ども同士のトラブルが少なくなる	文のようになる	63	63	60	56	55	48
	今と変わらない	36	36	38	40	43	48
	文とは逆の結果	1	2	2	4	2	4
7. 周囲の人やものに興味・関心をもつ	文のようになる	61	57	57	56	54	53
	今と変わらない	39	42	42	42	46	45
	文とは逆の結果	1	1	1	2	0	2
9. 機嫌がよくなる	文のようになる	61	57	54	53	53	44
	今と変わらない	38	41	44	43	46	53
	文とは逆の結果	1	1	2	4	1	2
2. 睡眠など適切な休息をとれる	文のようになる	56	46	45	50	45	43
	今と変わらない	42	53	53	48	54	56
	文とは逆の結果	1	1	2	2	1	2
15. 保育室から出て行かない	文のようになる	37	45	44	37	36	31
	今と変わらない	61	53	53	60	63	66
	文とは逆の結果	2	2	2	2	1	2
12. 子どもが疲れにくくなる	文のようになる	32	27	24	23	19	22
	今と変わらない	67	70	73	74	80	76
	文とは逆の結果	2	2	3	3	1	2

図表 3-2-A-9 は、保育士の行動に及ぼす影響について、図表 3-2-A-7 と同じ分析を行った結果を示したものである。25 項目中、4 項目を除く、21 項目で「文のようになる」が平均で 40%を超えていた。「文のようになる」だけが 40%を超えていたのは 18 項目であり、上位 3 項目、「19. 保育の準備がしやすい」「8. 遊びの援助がしやすい」「4. 食事の援助がしやすい」は 80%を超えていた。保育士の数の増加は、保育士の行動に

大きな影響を及ぼすといえる。

年齢差を調べる検定をすると、9 項目では有意差がなかった (ns と表示)。「文のようになる」の選択率が高い項目では、「8. 遊びの援助がしやすい」や「2. スキンシップをとりやすい」で有意差がなく、これらは年齢にかかわらず約 8 割の保育士が、保育士の数の増加がこのような結果になると感じていた。

図表 3-2-A-9 保育士の数が今より多くなった場合の保育士の行動に対する選択率の平均 (%)

保育士の行動	文のようになる	今と変わらない	文とは逆の結果	年齢差
19. 保育の準備がしやすい	83	15	2	
8. 遊びの援助がしやすい	81	17	2	ns
4. 食事の援助がしやすい	81	17	2	
2. スキンシップをとりやすい	77	19	3	ns
14. 安全管理をしやすい	76	23	2	
6. 清潔の援助がしやすい	75	23	1	
1. 健康状態の把握がしやすい	75	22	3	
3. 排泄の援助がしやすい	75	24	2	
7. 着脱の援助がしやすい	74	24	2	
5. 睡眠の援助がしやすい	74	25	2	
25. 研修時間を取りやすい	73	25	2	
9. 設定保育(主活動)等がしやすい	73	25	2	
24. 連絡帳等が書きやすい	69	29	2	ns
13. 玩具・遊具など物的環境を管理しやすい	63	36	1	
18. 保護者への対応がしやすい	62	34	4	
23. 保育の記録が書きやすい	61	36	3	ns
21. 子育て支援の業務がしやすい	59	39	2	
10. 言葉かけがしやすい	59	38	3	
20. 指導計画等の立案がしやすい	51	46	3	ns
16. 保育士が疲れにくくなる	49	47	4	ns
22. 保育士同士の連携がしやすい	40	48	12	
17. 保育士の口調が柔らかくなる	39	59	2	ns
15. 保育士のストレスがたまらない	39	54	7	ns
12. 温度・湿度の管理がしやすい	34	65	1	ns
11. 保育士同士の会話がしやすい	34	60	6	

図表 3-2-A-10 は、同 4-2-A-9 で年齢差が有意であった項目について、各年齢の「文のようになる」「今と変わらない」「文とは逆の結果になる」の選択率を示したものである。「文のようになる」に注目すると、年齢が上がるにつれて選択率

が増加する項目（19、14、1、25、13、18、11）と減少する項目（4、6、3、7、5）があった。増加する項目は、子どもとの直接的な関わりではなく、減少する項目は、子どもに対する援助に関する項目であった。

図表 3-2-A-10 年齢別に見た保育士の数が今より多くなった場合の保育士の行動に対する選択率（%）

保育士の行動	選択肢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
		文のようになる	78	80	81	86	88
19. 保育の準備がしやすい	今と変わらない	21	19	18	12	11	12
	文とは逆の結果	1	1	2	3	1	2
	文のようになる	86	87	85	83	77	69
4. 食事の援助がしやすい	今と変わらない	13	12	13	14	21	29
	文とは逆の結果	1	1	2	3	2	2
	文のようになる	74	72	75	78	79	75
14. 安全管理をしやすい	今と変わらない	26	27	23	19	20	22
	文とは逆の結果	1	1	2	2	1	3
	文のようになる	78	81	80	79	71	64
6. 清潔の援助がしやすい	今と変わらない	22	18	18	19	28	34
	文とは逆の結果	1	1	2	3	1	2
	文のようになる	69	71	78	77	78	80
1. 健康状態の把握がしやすい	今と変わらない	30	26	19	19	19	18
	文とは逆の結果	2	3	3	4	3	3
	文のようになる	79	85	84	80	66	54
3. 排泄の援助がしやすい	今と変わらない	20	14	14	17	33	46
	文とは逆の結果	1	1	2	3	1	1
	文のようになる	78	84	83	81	66	54
7. 着脱の援助がしやすい	今と変わらない	21	15	15	16	33	45
	文とは逆の結果	1	1	2	3	1	2
	文のようになる	80	76	76	75	72	63
5. 睡眠の援助がしやすい	今と変わらない	19	23	22	22	27	36
	文とは逆の結果	1	1	2	3	1	2
	文のようになる	72	71	70	75	76	77
25. 研修時間が取りやすい	今と変わらない	27	28	28	23	22	21
	文とは逆の結果	1	2	2	3	2	3
	文のようになる	69	73	71	76	74	76
9. 設定保育（主活動）等がしやすい	今と変わらない	30	25	27	20	24	21
	文とは逆の結果	1	1	2	4	2	2
	文のようになる	57	57	59	67	67	69
13. 玩具・遊具など物的環境を管理しやすい	今と変わらない	42	41	40	31	32	29
	文とは逆の結果	1	1	2	2	1	2
	文のようになる	54	59	62	67	66	66
18. 保護者への対応がしやすい	今と変わらない	42	38	36	29	31	29
	文とは逆の結果	4	3	3	4	3	5
	文のようになる	58	56	59	61	64	59
21. 子育て支援の業務がしやすい	今と変わらない	41	43	40	36	35	40
	文とは逆の結果	1	1	1	3	1	1
	文のようになる	58	61	61	58	59	57
10. 言葉かけがしやすい	今と変わらない	41	38	36	38	38	40
	文とは逆の結果	1	1	3	5	3	3
	文のようになる	35	36	33	42	47	48
22. 保育士同士の連携がしやすい	今と変わらない	51	51	53	44	43	44
	文とは逆の結果	14	14	14	14	10	9
	文のようになる	28	29	30	35	38	42
11. 保育士同士の会話がしやすい	今と変わらない	66	64	62	59	56	52
	文とは逆の結果	6	7	8	6	5	6

「保育をされていて、保育士がもっと少ない方がよいと感じる活動はありますか」とたずねて、「はい」と「いいえ」のどちらかを選んでもらい、「はい」を選んだ保育士に、そのように感じるすべての活動のすべてに○を付けてもらう設問を設けた。しかしながら、「はい」を選んだ者は平均して1.4%と非常に少なかった。

「保育士の数が今より少なくなるとすれば、子どもや保育士の行動にどのような変化が生じると思われますか」として、各項目について「今よりも以下の文のようになる：+1」「今と変わらない：0」「むしろ以下の文とは逆の結果となる：-1」から選んでもらった。図表 3-2-A-11 は、子どもの行動について、各年齢で選択された割合を平均した値を示したものである。40%以上の値をゴチック体で示し、「文とは逆の結果」の選択率の高い順に並び替えた。

すべての項目で「文とは逆の結果」がゴチック体で示されている。項目の内容は「今より多くなるとすれば」としてたずねたときと全く同じものなので、多くなった場合よりも少なくなった場合の方が子どもに対する影響は大きいといえる。「文とは逆の結果」の選択率が最も高かったのは「11. 怪我が少なくなる」であり、次いで「8. 情緒が安定する」であった。「文とは逆の結果」なので、「怪我が多くなる」と「情緒が不安定になる」ことになる。この2つの項目は「生命の保持」と「情緒の安定」という養護面の保育士のかかわりに関係する項目である。そこで、保育士の数が少なくなると、養護面で子どもの育ちにマイナスが大きいといえる。

年齢差を調べるために行った検定の結果は、すべての項目で有意であった。

図表 3-2-A-11 保育士の数が今より少なくなった場合の子どもの行動に対する選択率の平均 (%)

子どもの行動	文のようになる	今と変わらない	文とは逆の結果
11. 怪我が少なくなる	2	15	83
8. 情緒が安定する	2	19	79
4. 身体的活動がしやすい	2	22	76
3. 清潔を保つ行動が増える	1	24	75
14. 子ども同士のトラブルが少なくなる	3	23	75
1. 食事を楽しむようになる	1	26	73
9. 機嫌がよくなる	2	26	73
2. 睡眠など適切な休息をとれる	1	29	70
16. 保育士への関わりが多くなる	6	24	70
5. 聞く見る触れるなど感覚を使う機会が増える	2	30	68
6. 発声、発語、会話が増える	2	31	67
10. 集中して遊ぶようになる	2	34	64
15. 保育室から出ていかない	1	38	61
7. 周囲の人やものに興味・関心をもつ	2	39	60
12. 子どもが疲れにくくなる	1	44	55
13. 子ども同士の関わりが多くなる	9	44	47

図表 3-2-A-12 は、年齢別に見た保育士の数が今より少なくなった場合の子どもの行動に対する選択率 (%) である。「文とは逆の結果」に注目すると、すべての項目で年齢と共に選択率が減少していた。細かい視点で見ると、その減少が主に

3歳から始まる項目 (11、4、3、14) もあるが、いずれも減少という変化の方向は変わらない。このことから、保育士の数が少なくなることの影響は、年齢が低いほど特に顕著であるといえる。

表 4-2-A-12 年齢別に見た保育士の数が今より少なくなった場合の子どもの行動に対する選択率 (%)

子どもの行動	選択肢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
11. 怪我が少なくなる	文のようになる	2	2	2	2	1	4
	今と変わらない	11	10	11	18	18	21
	文とは逆の結果	88	88	87	80	81	75
8. 情緒が安定する	文のようになる	2	1	2	3	1	3
	今と変わらない	12	15	16	20	25	24
	文とは逆の結果	86	84	82	77	74	73
4. 身体的活動がしやすい	文のようになる	1	2	2	2	1	4
	今と変わらない	18	17	17	24	28	27
	文とは逆の結果	80	81	81	75	71	70
3. 清潔を保つ行動が増える	文のようになる	1	1	1	1	1	2
	今と変わらない	17	19	17	24	31	34
	文とは逆の結果	82	81	82	75	68	63
14. 子ども同士のトラブルが少なくなる	文のようになる	2	2	2	3	3	3
	今と変わらない	19	19	18	25	26	29
	文とは逆の結果	79	79	80	72	72	68
1. 食事を楽しむようになる	文のようになる	2	1	0	1	1	2
	今と変わらない	11	15	22	32	37	37
	文とは逆の結果	88	84	78	67	62	61
9. 機嫌がよくなる	文のようになる	2	1	1	3	1	3
	今と変わらない	16	20	25	28	30	34
	文とは逆の結果	82	78	74	69	69	64
2. 睡眠など適切な休息をとれる	文のようになる	1	1	1	2	1	2
	今と変わらない	16	26	26	30	38	38
	文とは逆の結果	82	73	73	68	62	59
16. 保育士への関わりが多くなる	文のようになる	6	4	5	8	6	8
	今と変わらない	19	22	24	25	29	27
	文とは逆の結果	75	74	71	67	65	65
5. 聞く見る触れるなど感覚を使う機会が増える	文のようになる	1	2	1	2	1	3
	今と変わらない	23	25	29	34	34	35
	文とは逆の結果	75	73	70	64	65	62
6. 発声、発語、会話が增える	文のようになる	1	2	1	3	2	4
	今と変わらない	24	26	30	34	36	37
	文とは逆の結果	75	72	69	63	61	59
10. 集中して遊ぶようになる	文のようになる	2	2	2	2	2	4
	今と変わらない	30	31	32	35	40	38
	文とは逆の結果	69	68	66	63	58	58
15. 保育室から出ていかない	文のようになる	3	2	1	1	1	1
	今と変わらない	35	32	36	41	40	44
	文とは逆の結果	63	66	63	58	59	55
7. 周囲の人やものに興味・関心をもつ	文のようになる	1	1	1	1	2	3
	今と変わらない	32	36	39	41	43	41
	文とは逆の結果	67	63	60	57	55	56
12. 子どもが疲れにくくなる	文のようになる	1	1	1	1	1	1
	今と変わらない	36	40	42	48	48	49
	文とは逆の結果	63	59	57	52	51	50
13. 子ども同士の関わりが多くなる	文のようになる	6	7	8	9	10	11
	今と変わらない	39	42	42	48	47	48
	文とは逆の結果	55	51	49	43	43	41

図表 3-2-A-13 は、保育士の行動について、各年齢で選択された割合を平均した値を示したものである。40%以上の値をゴシック体で示し、「文とは逆の結果」の選択率の高い順に並び替えた。

すべての項目で「文とは逆の結果」がゴシック体で示されている。項目の内容は「今より多くなるとすれば」としてたずねたときと全く同じ物なので、多くなった場合よりも少なくなった場合の方が子どもに対する影響は大きいといえる。

「文とは逆の結果」の選択率が最も高かったのは「4. 食事の援助がしやすい」であり、次いで

「8. 遊びの援助がしやすい」であった。「文とは逆の結果」なので、「食事の援助がしにくい」と「遊びの援助がしにくい」ことになる。「援助」に注目してこの表を見るならば、上位にすべての「援助」が入っていることがわかる。子どもと直接関わる仕事は、保育士の数が減ることの影響が出やすいと考えられる。

年齢差を調べるために行ったカイ自乗検定の結果は、25 項目中 9 項目で有意差がなく、16 項目でそれがみられた。

図表 3-2-A-13 保育士の数が今より少なくなった場合の保育士の行動に対する選択率の平均 (%)

保育士の行動	文のようになる	今と変わらない	文とは逆の結果	年齢差
4. 食事の援助がしやすい	2	11	87	
8. 遊びの援助がしやすい	2	12	86	
9. 設定保育(主活動)等がしやすい	2	14	84	
6. 清潔の援助がしやすい	2	15	84	
19. 保育の準備がしやすい	2	14	83	
3. 排泄の援助がしやすい	2	15	83	
7. 着脱の援助がしやすい	2	15	83	
5. 睡眠の援助がしやすい	2	15	83	
14. 安全管理をしやすい	2	17	81	n s
25. 研修時間が取りやすい	2	18	80	n s
2. スキンシップをとりやすい	3	17	80	
1. 健康状態の把握がしやすい	3	18	79	n s
24. 連絡帳等が書きやすい	2	21	77	
16. 保育士が疲れにくくなる	2	21	77	
18. 保護者への対応がしやすい	2	23	74	n s
21. 子育て支援の業務がしやすい	1	26	72	n s
23. 保育の記録が書きやすい	2	26	72	
15. 保育士のストレスがたまらない	2	26	71	n s
10. 言葉かけがしやすい	2	27	71	
13. 玩具・遊具など物的環境を管理しやすい	2	29	69	n s
20. 指導計画等の立案がしやすい	2	32	66	
17. 保育士の口調が柔らかくなる	1	34	64	n s
22. 保育士同士の連携がしやすい	6	33	62	
11. 保育士同士の会話がしやすい	3	40	57	
12. 温度・湿度の管理がしやすい	1	47	52	n s

図表 3-2-A-14 は、年齢別に見た保育士の数が今より少なくなった場合の保育士の行動に対する選択率である。「文とは逆の結果」に注目すると、2項目(22と11)を除き、すべての項目で年齢と共に選択率が減少していた。細かい視点で見ると、その減少が主に3歳から顕著な項目(4, 8, 6, 3, 7)や3歳から4歳にかけては数値が増

加する項目(23)があった。

年齢と共に選択率が減少しない2項目では、3歳から4歳にかけて「文とは逆の結果」の選択率が増加していた。これらの結果は、3歳が保育士の数が今より少なくなった場合の保育士の行動に対する影響の分岐点であることを示唆するものである。

図表 3-2-A-14 年齢別に見た保育士の数が今より少なくなった場合の保育士の行動に対する選択率(%)

保育士の行動	選択肢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
4. 食事の援助がしやすい	文のようになる	2	2	2	3	1	3
	今と変わらない	4	5	6	10	21	22
	文とは逆の結果	94	93	93	88	78	75
8. 遊びの援助がしやすい	文のようになる	1	2	1	2	1	4
	今と変わらない	8	8	10	13	15	17
	文とは逆の結果	91	90	89	85	84	79
9. 設定保育(主活動)等がしやすい	文のようになる	1	2	1	2	2	3
	今と変わらない	11	11	12	15	16	18
	文とは逆の結果	88	87	86	84	83	79
6. 清潔の援助がしやすい	文のようになる	1	2	1	2	1	3
	今と変わらない	9	8	10	14	22	25
	文とは逆の結果	90	90	89	84	77	72
19. 保育の準備がしやすい	文のようになる	1	2	2	2	2	4
	今と変わらない	12	14	14	15	16	15
	文とは逆の結果	87	84	84	83	82	81
3. 排泄の援助がしやすい	文のようになる	2	2	2	2	1	2
	今と変わらない	7	6	6	12	26	32
	文とは逆の結果	92	92	92	86	74	66
7. 着脱の援助がしやすい	文のようになる	1	2	2	2	1	2
	今と変わらない	8	6	7	10	26	33
	文とは逆の結果	91	92	92	88	73	65
5. 睡眠の援助がしやすい	文のようになる	2	2	2	3	1	2
	今と変わらない	7	9	11	15	21	26
	文とは逆の結果	92	89	87	82	78	72
2. スキンシップをとりやすい	文のようになる	2	3	2	3	3	5
	今と変わらない	12	14	16	20	21	21
	文とは逆の結果	86	84	82	77	76	74
24. 連絡帳等が書きやすい	文のようになる	1	2	1	2	2	4
	今と変わらない	18	18	20	22	21	25
	文とは逆の結果	81	79	78	75	77	71
16. 保育士が疲れにくくなる	文のようになる	2	1	2	3	3	3
	今と変わらない	15	18	22	23	20	26
	文とは逆の結果	83	80	76	74	77	71
23. 保育の記録が書きやすい	文のようになる	1	2	2	3	1	4
	今と変わらない	22	24	27	29	25	27
	文とは逆の結果	77	74	71	68	74	69
10. 言葉かけがしやすい	文のようになる	2	2	2	3	2	4
	今と変わらない	22	25	25	29	31	27
	文とは逆の結果	76	73	73	69	67	69
20. 指導計画等の立案がしやすい	文のようになる	1	3	2	2	2	3
	今と変わらない	27	30	33	37	32	34
	文とは逆の結果	72	68	65	60	66	63
22. 保育士同士の連携がしやすい	文のようになる	6	8	8	5	2	4
	今と変わらない	34	34	35	34	28	32
	文とは逆の結果	59	58	57	61	69	65
11. 保育士同士の会話がしやすい	文のようになる	3	4	3	1	1	2
	今と変わらない	42	42	43	42	35	37
	文とは逆の結果	55	54	54	56	64	61

B 1. 万歩計を用いた保育士の歩行数の分析

1. 目的

保育士はいろいろな業務に追われ、身体を動かしていることが多い。ここでは、保育士の歩行数を分析することで、保育士の職務の状況を量的に把握することを目的とする。

2. 方法

保育所の職員に、出勤時に万歩計を身体に装着してもらい、万歩計を装着した状態で普段どおりに勤務してもらい、毎日の歩行数を計測した。

(1) 研究協力者

主として3歳児以上の幼児を保育しているA保育所と、3歳未満の乳幼児を保育しているB保育所の職員全員に、協力してもらった。ただし、今回の報告書では、年齢別のクラスを担当している保育士のみを分析対象とした。両保育所の職員構成は下記のとおりである。

○A保育所の職員構成

園長	1名
主任	1名
5歳児担当	2名 (26名)
4歳児担当	3名 (28名)
3歳児担当	3名 (20名)
1/2歳児担当	3名 (6/6名)
フリー	1名
事務	1名
調理担当	2名

○B保育所の職員構成

園長	1名
主任	2名
2歳児担当	3名 (19名)
1歳児担当	5名 (21名)
0歳児担当	6名 (11名)
フリー	1名
事務	1名
調理担当	2名

※ () 内は、担当している子どもの数を表している

(2) 計測機器

コナミの歩数計「イーウォーキーライフ2 (e-walkeylife2)」を利用した。この歩数計は、身体運動の小さい歩行と身体運動の大きい走行にわけて計測し、1時間単位で歩行数を記録することができる。

(3) 計測の期間

6月15日(月)から9月18日(金)までのおおむね3ヶ月間、保育士が勤務している時に毎日計測した。ただし、このうちの7月11日(土)～14日(火)と、8月8日(土)～8月23日(日)の期間は、計測機器を調整する都合により計測を行わなかった。土曜日、日曜日、祝日についても勤務時は計測を行ったが、今回の分析ではそのデータは使用しなかった。

3. 結果

(1) 1日の平均歩行数

担当年齢別に保育士の一日の平均歩行数を算出し、図3-2-B-1に示した。歩行・走行を合わせると、保育士はおおむね1日に7,000～8,000歩、歩いていることがわかった。0歳児と5歳児を除くと、おおむね子どもの年齢が上がるにつれ、歩行数が多くなることが示された。今回、子どもの歩数は計測していないが、基本的には子どもは年齢があがるにつれて活動量が増加すると考えると、ある程度、子どもの活動量に応じて、保育士の歩行数が増加すると考えられる。

(2) 時間帯毎の歩行数

7時～20時までの歩数を1時間単位で1日を分割し、集計した。その結果を担当年齢別に図3-2-B-2に示した。全般的な傾向として、10時頃や15時頃に歩数が多く、13～14時頃に少ないという傾向がみられた。10～11時頃は多くの保育所では主活動という形でいろいろな活動をしている時間帯であり、13～14時頃は午睡の時間帯となっていることが多い。今回調査を行った保育

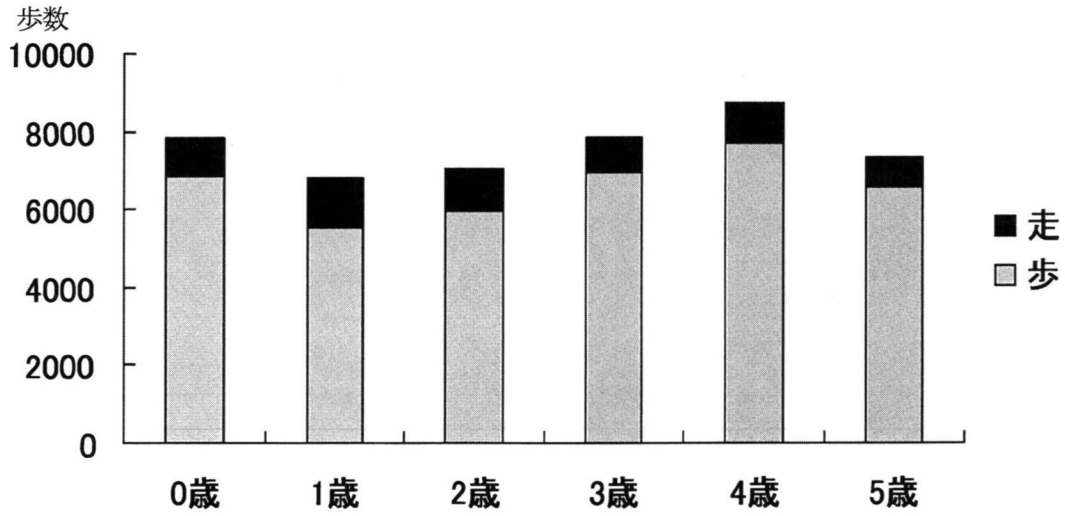


図 3-2-B-1 1日の平均歩行数

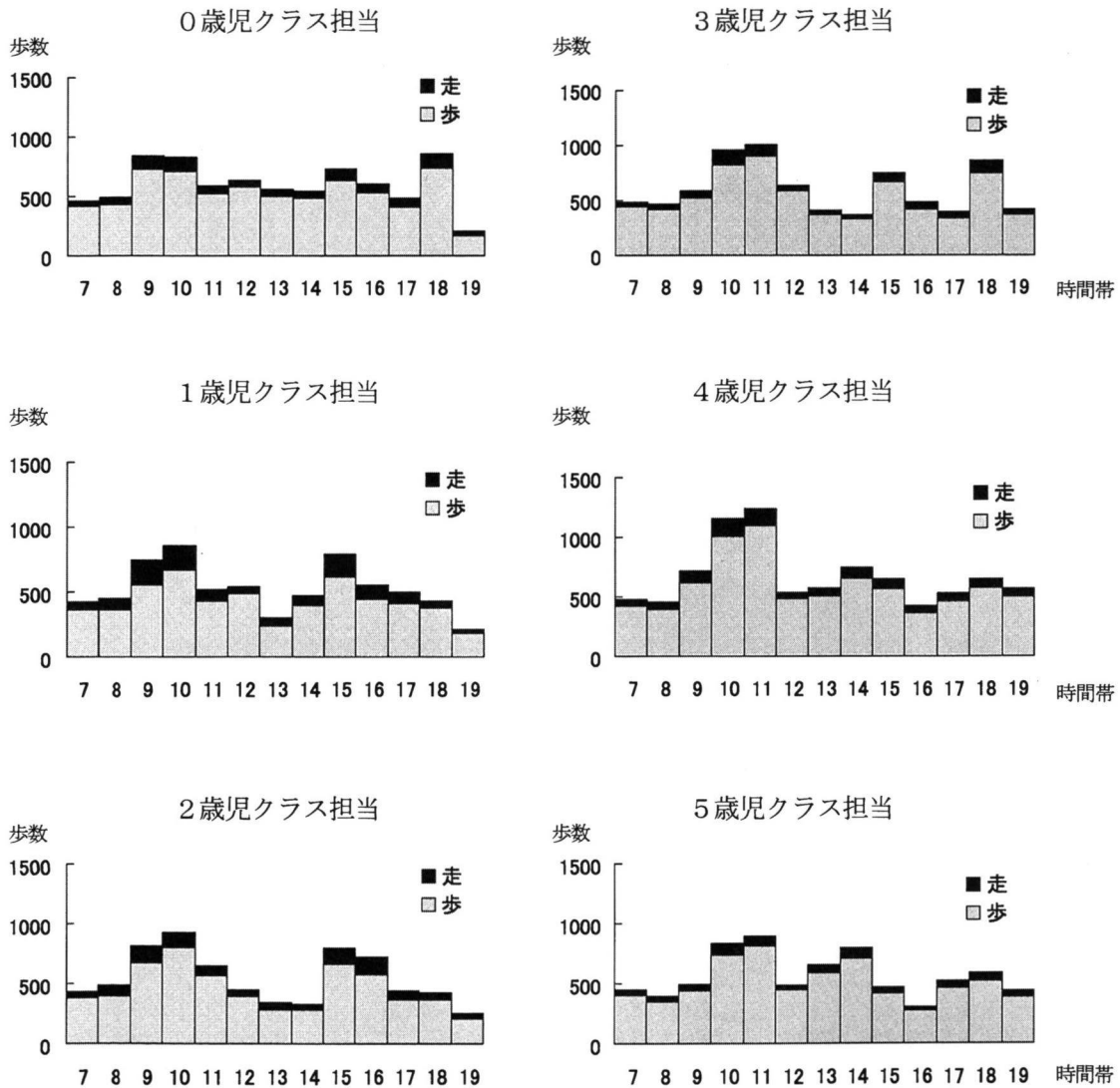


図 3-2-B-2 年齢別クラス担当者の時間帯別歩行数

B保育所のデイリープログラム				A保育所のデイリープログラム		
	0歳児	1歳児	2歳児		3歳児	4・5歳児
7:00	順次登園	順次登園	順次登園	7:00	順次登園	順次登園
8:00				8:00	自由遊び	自由遊び
9:30	一人ひとりに 合わせ、	手洗い・おやつ	手洗い・おやつ	9:30		
10:00	・ミルク ・おやつ	主活動 オムツ交換・排 泄・手洗い	主活動 排泄・手洗い	10:00	主活動	主活動
11:40	・オムツ交換 ・遊び ・離乳食	食事 オムツ交換・ 排泄・着替え	食事 排泄・着替え	11:40	片付け・手洗い・ 昼食準備・昼食	片付け・手洗い・ 昼食準備・昼食
12:30	・睡眠 など	午睡	午睡	12:30	着替え・午睡	主活動 自由遊び
14:30		目覚めた子から オムツ交換・ 排泄・着替え	目覚め 排泄・着替え	14:30	目覚め・着替え・ 片付け・手洗い・ おやつ準備	片付け・手洗い・ おやつ準備
15:00		手洗い・おやつ	手洗い・おやつ	15:00	おやつ	おやつ
16:00	順次降園	順次降園	順次降園	16:00	降園準備 順次降園	降園準備 順次降園
	長時間保育	長時間保育	長時間保育		長時間保育	長時間保育
18:00	延長保育 (おやつ)	延長保育 (おやつ)	延長保育 (おやつ)	18:00	延長保育 (おやつ)	延長保育 (おやつ)
18:30	保育終了	保育終了	保育終了	18:30	保育終了	保育終了

図 3-2-B-3 A保育所およびB保育所のデイリープログラム

所でも、図 3-2-B-3 のデイリープログラムに示されるとおり、10 時～11 時にかけては主活動の時間帯となっており、13 時～14 時にかけては午睡の時間帯になっている。主活動など子どもが活発に活動する時間帯ほど保育士の歩行数も多く、午睡の時間帯など子どもが活動しない時間帯ほど保育士の歩行数が少なくなると考えられる。保育士の歩行数の多くなる主活動の時間帯（10～11 時頃）は、低年齢児よりも3～5歳児担当者の歩行数がとくに多い。主活動以外の時間帯は担当クラスの年齢による差はそれほど大きくなかった。0歳児クラスは、時間帯に関係なく一人ひとりの子どもに合わせた保育を行うことから、時間帯による歩行数のバラツ

キが少なかった。

(3) 個人単位での分析

保育士個人によって、歩行数の状況は異なる。個人単位でのデータをすべて提示することは難しいので、ここでは2歳児クラスの保育士の3日分のデータのみを図 3-2-B-4 に示した。図をみるとわかるように、必ずしもすべての保育士が同じように歩行しているわけではない。特定の保育士の歩行数が少ないときに、別の保育士の歩行数が多くなるという傾向が随所でみられた。たとえば、図 3-2-B-4 のどの日のグラフをみても、12 時台に 2 人の保育士の移動は少なくなるが、残り一人の移動は多くなっている。

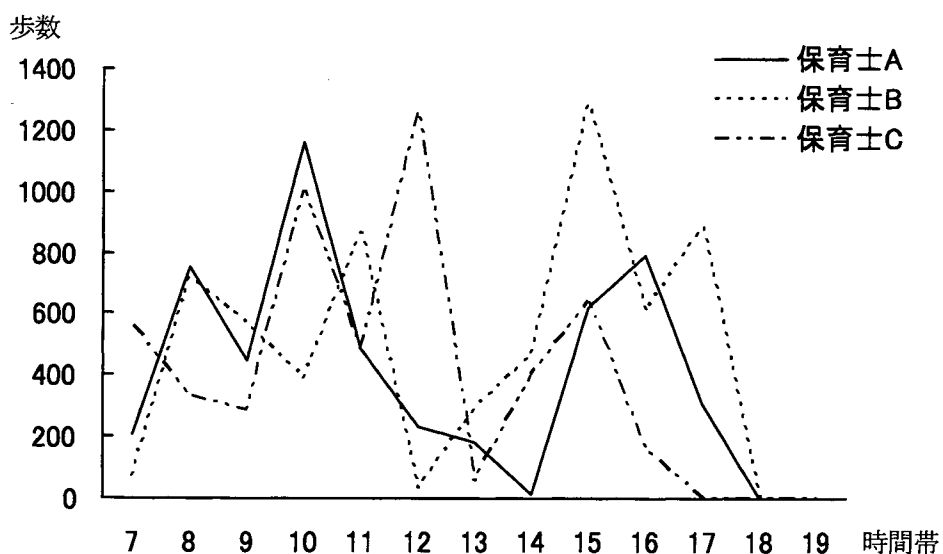
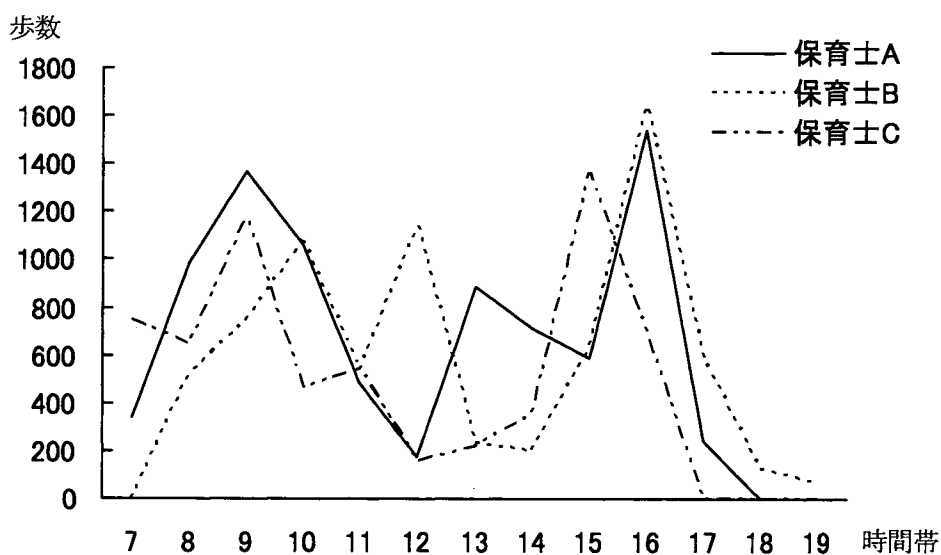
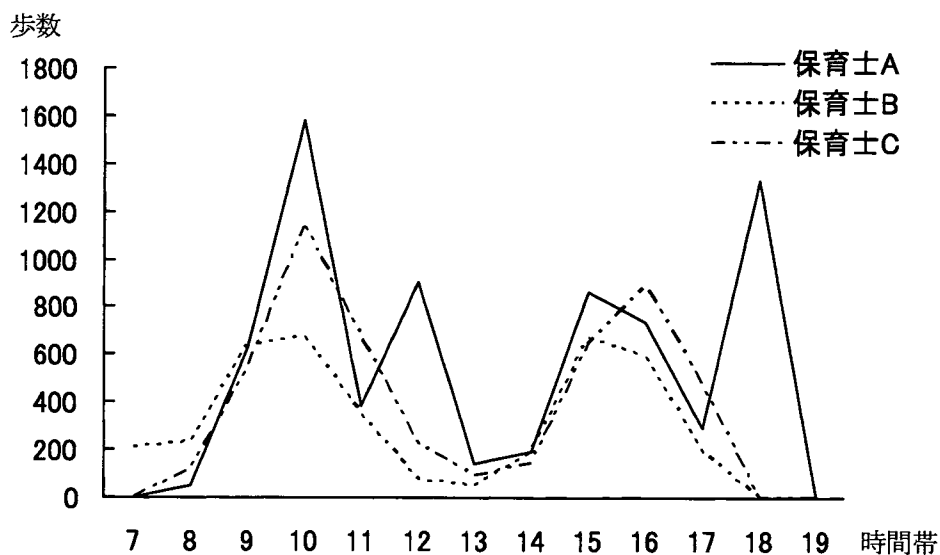


図 3-2-B-4 ある日 (3日分) の2歳児クラス担当者の個人毎の時間帯別歩行数

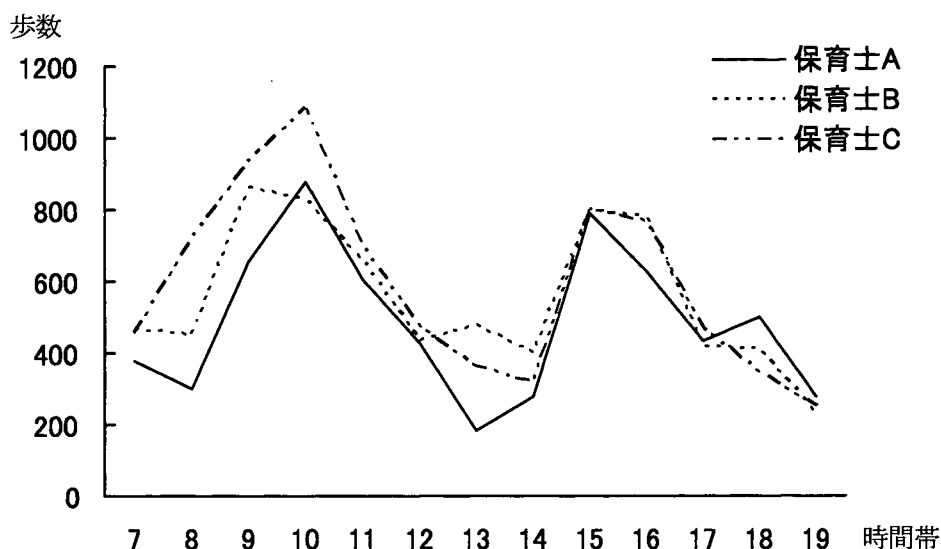


図 3-2-B-5 2歳児クラス担当者の個人毎の平均時間帯別歩行数

この時間帯は食事から午睡にかけての時間帯である。食事の時間帯も終盤になると、子どもと一緒に座って食事の補助をしている保育士もいれば、食事が終わった子どもの着替えを手伝っている保育士もいる。また、次の午睡の準備のために食器等を片付けたり布団を敷いたりして動き回っている保育士もいる。これらさまざまな業務を、複数の保育士がうまく分担していることから、このような保育士による歩行数の違いが生じていると考えられる。言い換えれば、複数の保育士がうまく業務を分担することで、特定の保育士が子どもとゆったりと関われる機会が担保されているということもできる。

勤務時間等の関係で時間帯によって担当者が少なくなることで、一人当たりの歩行数が多くなることも示された。たとえば、図 3-2-B-4 をみると、朝夕の時間帯に、他の保育士の歩行数がほぼ 0 であるのに、特定の保育士の歩行数が増大するという結果がみられる。多くの保育所では、開所時間が一人の保育士の勤務時間を超えているため、早出や遅出などという形で勤務時間をずらして対応していることが多い。その結果、早朝や夕方は保育士の数が日中よりも少なくなる。もちろん、この時間帯は保育しなければならぬ子どもの数

も少なくなるが、それによって必ずしも業務が少なくなるわけではない。そのことが歩行数の増大という形となって表れていると考えられる。

この保育所の 2 歳児クラスの場合、日によって 3 人の保育士が随時、役割を交替しながら保育をしている。それゆえ、たとえば、図 3-2-B-4 において、12 時台に歩行数が多い保育士が A であつたり（上段のグラフ）、B であつたり（中段のグラフ）、C であつたり（下段のグラフ）と変化している。3 人の保育士それぞれの歩行数の平均を、今回データ計測を行ったすべての日（3 ヶ月間）のデータをもとに算出すると、図 3-2-B-5 のようになる。図に示されるように 3 人の保育士ともほぼ同じような歩行数となっている。日によって多く歩行する保育士や少ししか歩行しない保育士がいたとしても、結果的に長期的なスパンで見ると、特定の保育士にばかり負担がかかるわけではなく、3 人の保育士がうまく均等に活動（歩行）するようになっていることは、現場の絶妙な工夫の結果といえるかもしれない。

（4）1 日の歩行数の期間推移

今回の調査期間を 2 週間単位で 6 期に分け、毎日に 1 日の平均歩行数を求めその推移を調べた。

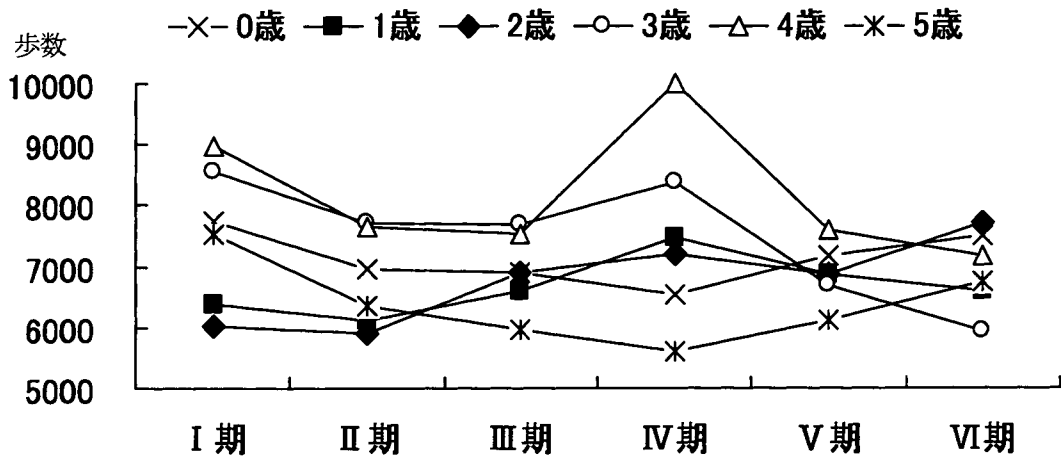


図 3-2-B-6 年齢別クラス担当者の1日の歩行数の推移

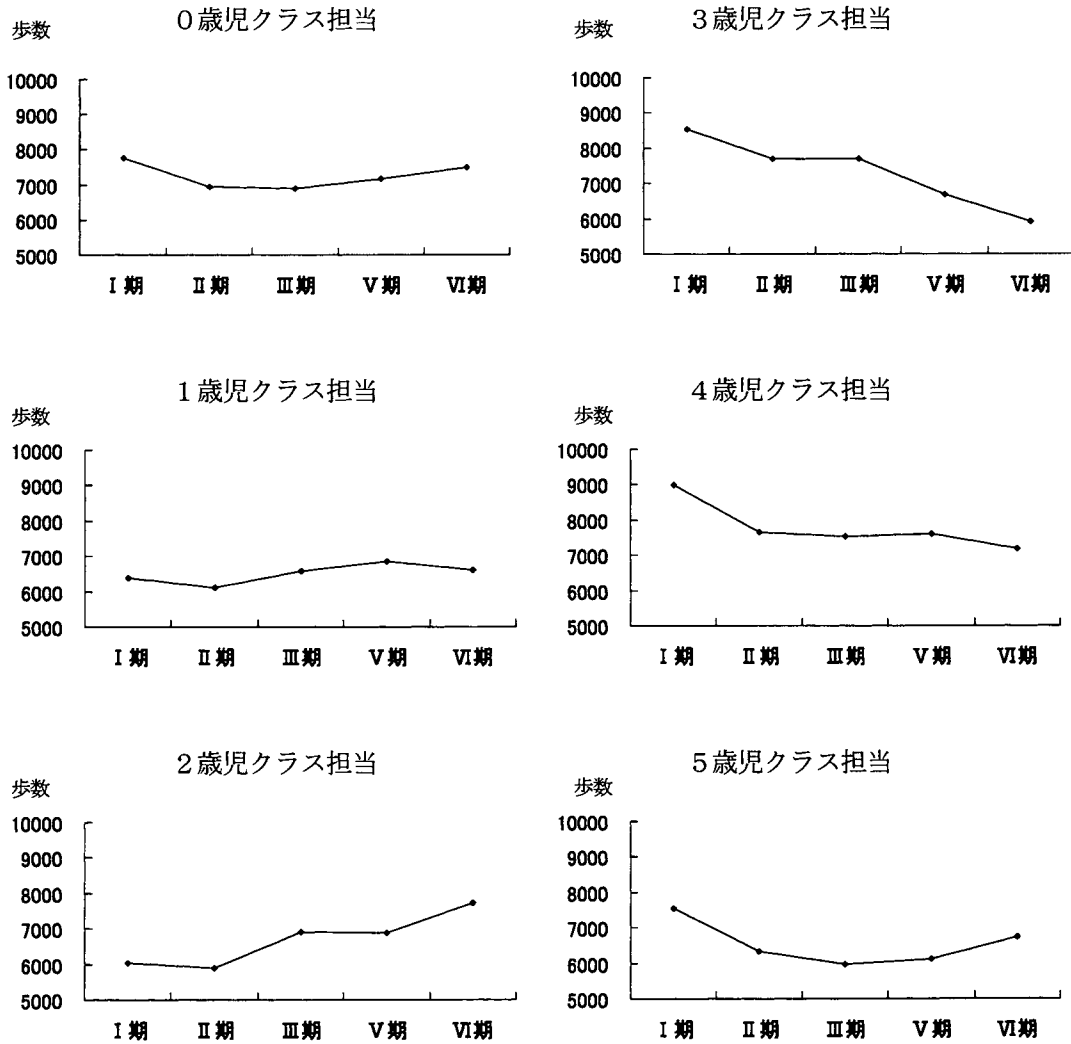


図 3-2-B-7 第IV期を除いた年齢別クラス担当者の1日の歩行数の推移

図 3-2-B-6 にその推移を図示した。分析のために区分けした6期は下記のとおりである。

第Ⅰ期	6月15日～6月26日
第Ⅱ期	6月29日～7月10日
第Ⅲ期	7月15日～7月24日
第Ⅳ期	7月27日～8月7日
第Ⅴ期	8月24日～9月4日
第Ⅵ期	9月7日～9月14日

図 3-2-B-6 に示されるとおり、3歳児担当者と4歳児担当者の第Ⅳ期において、著しい歩行数の増大が示された。保育記録によると、これらのクラスは、この期の半数以上の日において、小学校へ行って運動会の練習を行っている。データと保育記録を対照すると、小学校へ運動会の練習に行っている時間帯の歩行数が著しく大きくなっており、このことが3歳児担当者と4歳児担当者のこの期の歩行数の増加に寄与していると考えられる。それゆえ、この第Ⅳ期は行事特有の影響がかなり大きいと思われるため、この第Ⅳ期を除いて、あらためてその推移を分析し直した。

その結果を図 3-2-B-7 に示した。第Ⅳ期のデータを除くと、おおむね一定の傾向がうかがえた。すなわち、1歳児クラス担当者や2歳児クラス担当者など低年齢児担当者の歩数は、期が進むにつれて増加傾向がみられるのに対して、3歳児クラス担当者や4歳児クラス担当者など高年齢児担当者の歩数は期が進むにつれて減少傾向がみられた。これは、低年齢児の場合、月齢が進むにつれてしだいに子どもの活動量が増加するため、それに伴い、保育士の歩数も増加するのではないかと考えられる。一方で、子どもがある程度大きくなってくると、保育士の言葉がけによる統制が容易になり、保育士が子どもと一緒に動き回らなくてもよくなるのではないかと考えられる。

もちろん、今回みられた保育士の歩数の変化が、子どもの月齢が変化することに起因するものか、季節性の要因に起因するものか、または保育士の業務上の慣れや熟練によるものなのかは、

今回の調査からだけではなんともいえない。また、今回の調査では6月～9月という特定の時期だけであり、1年間を通した形で調査が行われていない。今後は、分析の時期を増やすとともに、子どもの移動活動との比較もしながら、データ数を増やすことが、保育中の保育士の活動を分析していくことが望まれる。

4. 考察

今回の調査結果によれば、時間帯によって、担当年齢クラスによって、歩数が異なることが示された。とくに、今回の調査結果から得られた重要な示唆は、勤務時間等の関係で朝夕などの時間帯に保育士の人数が減ることによって、保育士一人当たりの歩行量が増えるということや、複数の保育士が担当しているときにも、特定の保育士の活動量が減ったりすることによって、他の保育士の一人当たりの歩行量が増えるということである。そして、この特定の保育士の活動量が増える時間帯が、必ずしも、子どもが活発な活動をしているわけではない時間帯のこともあるということである。このことは、ゆったりとしたくつろぎある環境を子どもに提供するという観点から考えると、保育士の人数が少なくなることは、落ち着いて子どもに関わるのが難しくなることも考えられる。

ここでは保育士の歩行量のみを分析の対象とした。もちろん、歩行量のみが保育士の勤務状況を示す指標ではない。その意味で、今後、多様な観点から保育士の業務量を分析していく必要があるであろう。

B 2. 加速度計を用いた保育士の活動の分析

1. 目的

前節では万歩計により歩行数という観点から保育士の活動を分析した。前述したとおり、保育士の動きは歩行だけではなく、歩行としてはカウントされなくても腕の動きなど上半身を使った動きも多い。そこで、本節では、加速度計を用いて、保育士の活動の様子を分析することを目的とする。

2. 方法

保育所の保育士に、後述の加速度計（加速度センサ）を腕（利き腕）、胸、腰の3ヶ所にそれぞれ装着してもらい、これを装着した状態で普段どおりに勤務してもらい、保育行動中の身体の加速度を計測した。加速度の計測中は、研究者が1名、保育の様子を観察し、保育士の主な行動を記録した。

(1) 研究協力者

前節で協力していただいたB保育所の2歳児クラス担当の保育士1名に、協力してもらった。このクラスは実際には、主として3名の保育士が連携して保育にあたっており、複数の保育士の加速度を同時に測定することが望ましいが、計測機器等の事情など諸般の事情から、今回は1名の保育士からのみデータを収集した。そこで、3名の保育士のうち子どもとの関わりが最も多い役割にある保育士に協力していただいた。

(2) 計測機器

ワイヤレステクノロジー株式会社製の小型無線加速度センサ WAA-001 を用いた。この機器には、3軸の加速度センサが搭載されており、これを装着した人の動きを3次元での加速度として計測することができる。加速度の計測の間隔は、いろいろと設定することができるが、今回の計測では、0.1秒毎に計測した（20ms×5回のサンプリング）。

この計測機器は Bluetooth 機能により無線でパソコンにデータを送信ことができ、保育室内にノートパソコン（東芝 dynabook, NXW /

76HBW）を置いてデータを収集した。

3. 結果

(1) 加速度の分布

1日の加速度データをもとに、身体部位毎にヒストグラムを作成して、図3-2-B-8に示した。腰や胸に関しては、加速度 0m/s^2 を中心に分布していた。（ただし、上下軸に関しては重力加速度である 9.8m/s^2 を中心に分布していた。）上下軸の方向に関しては尖度が高く加速度のばらつきは小さいのに対し、とくに前後軸の方向に関しては加速度のばらつきが大きかった。

腕に関しては、3軸ともに特定の値に分布が集中するわけではなく、とてもばらつきが大きかった。腕の場合、今回の計測では肘のあたりに加速度計を装着しているが、腕を曲げたりした場合には前後軸、左右軸、上下軸の3軸が空間的には変わってしまうため、単純に解釈することは難しい。しかし、腕を曲げていたり、動かしていたりしていることが多いことがうかがえる。

(2) 時間帯による加速度の変化

時間帯による加速度の変化をわかりやすく理解するために、身体に一定以上の加速度がかかっている時間の割合を算出し、図3-2-B-9に示した。（ここでは、 $\pm 3\text{m/s}^2$ 以上の加速度が3軸いずれかの方向にかかっている時間の割合を算出した。ただし、垂直軸に関しては 9.8m/s^2 をベースとし、これよりも $\pm 3\text{m/s}^2$ 以上の加速度がかかっている時間の割合を算出した。）

図に示されるとおり、腰や胸と比較して、腕については時間帯にかかわらずほとんど常時、一定以上の加速度がかかっている。これについては、前述したとおり、腕の垂直軸が容易に変化してしまうため解釈が難しいが、たえず腕を動かしたり、曲げたりしていることが多いことがうかがえる。

また、時間帯によって身体にかかる加速度が異なることも示され、10時台や11時台に加速度が大きく、12時台や13時台に加速度が小さくなる傾向もみられた。

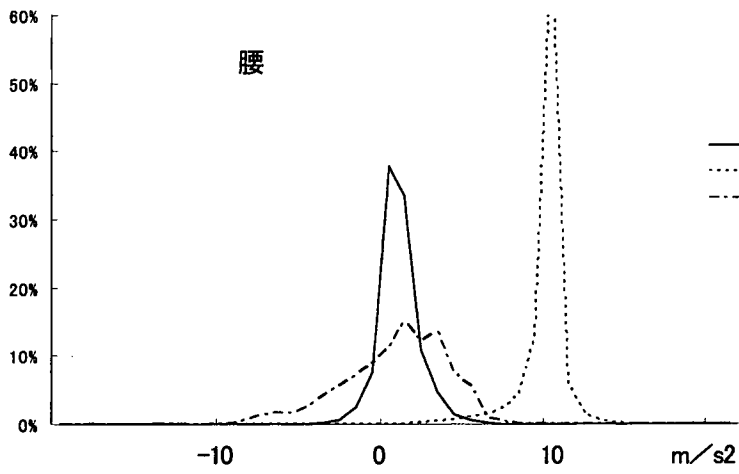
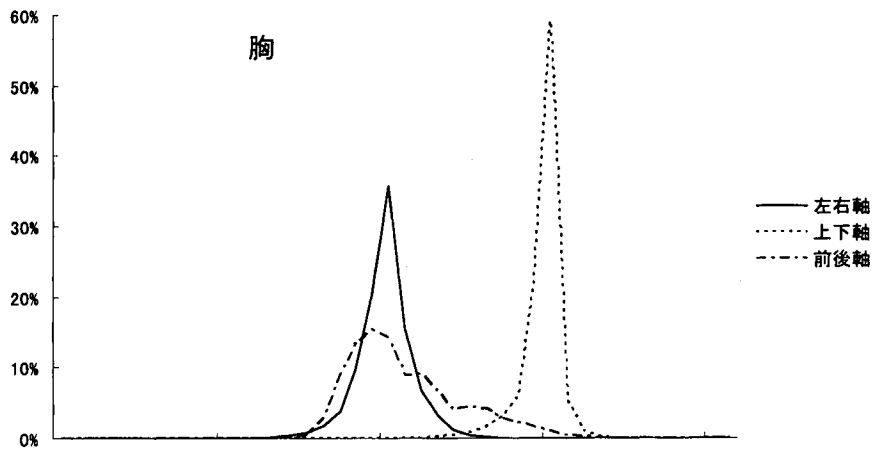
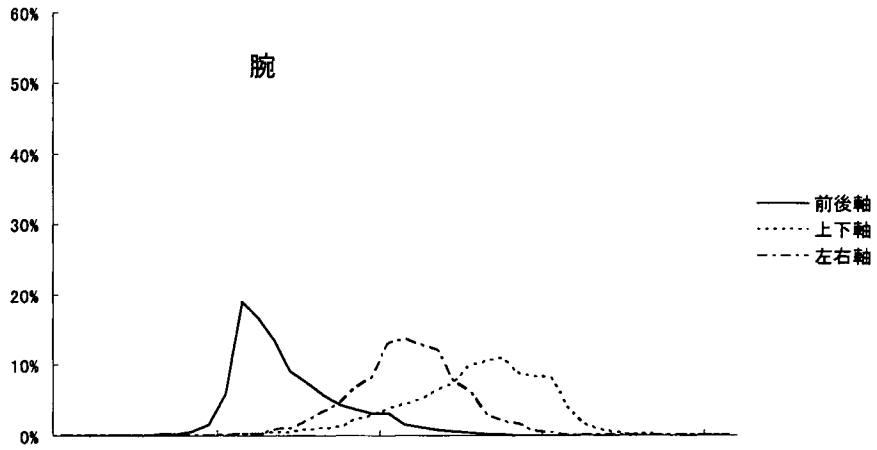


図 3-2-B-8 身体 3 部位の加速度データの分布

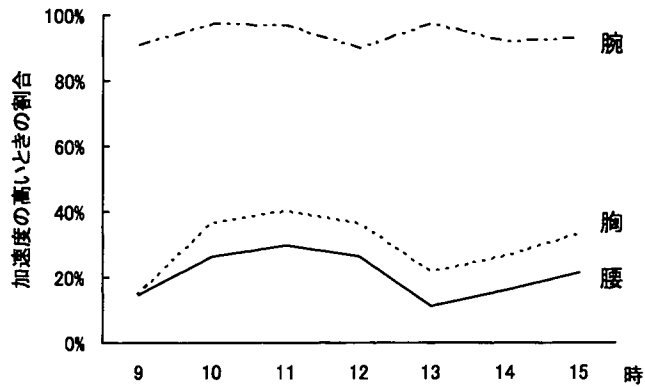


図 3-2-B-9 一定以上の加速度がかかっている時間の割合

(3) 保育士の主な活動と加速度の変化パターンの記述

今回は、加速度を測定しながら、同時に保育士の活動を観察記録した。そのデータを比較することで、保育士の主な活動の際に見られる加速度のパターンの抽出を試みた。図 3-2-B-10 から図 3-2-B-15 までに 6 種の活動の際に典型的に見られた加速度の変化パターンを図示した。いずれも、その活動をしている時間から 10 秒間分だけ抽出して図示してある。

図 3-2-B-10 は、絵本読み聞かせの際における身体 3 部位の加速度のパターンである。腕を中心として、十数秒毎に大きな加速度の変化が見られるが、それ以外は比較的加速度に変化が見られない。

図 3-2-B-11 は、遊戯中に子どもと保育士と一緒に歩き回る際における身体 3 部位の加速度のパターンである。腰や胸を中心として、1 秒間に 2 回程度の頻度で規則的に、加速度が大きくなったり小さくなったりする。

図 3-2-B-12 は、ピアノ演奏をしている際における身体 3 部位の加速度のパターンである。腕、胸、腰ともに、特に垂直方向の運動を中心に激しく加速度が変化する。とくに、このデータ測定日はリズムカルな曲の演奏であったため、規則的に

身体全体が上下している。

図 3-2-B-13 は、子どもと一緒に机の前に座って折り紙遊びをしている際における身体 3 部位の加速度パターンである。腰や胸はほとんど変化せず、腕の加速度のみがゆったりと変化している。

図 3-2-B-14 は、食事の援助をしている際における身体 3 部位の加速度のパターンである。腰や胸にかかる加速度は小さいが、腕にかかる加速度が大きい。

図 3-2-B-15 は、午睡で子どもを寝かし付ける際における身体 3 部位の加速度のパターンである。腕は細かく動いている一方で、腰と胸は同期するように規則的にゆったりと横に動いている。

4. 考察

今回の調査では、一人の保育士に 3 箇所加速度計を装着することで、移動以外の保育士の身体活動の数量的記述を試みた。その結果、腰を中心とした下半身の活動以上に、腕などを使った上半身の活動が多いことが数量的に示された。

保育士の活動を数量的に記述することは、保育士の職務内容の分析という点でとても重要であり、今回の加速度計を用いた保育士の活動の記録は、

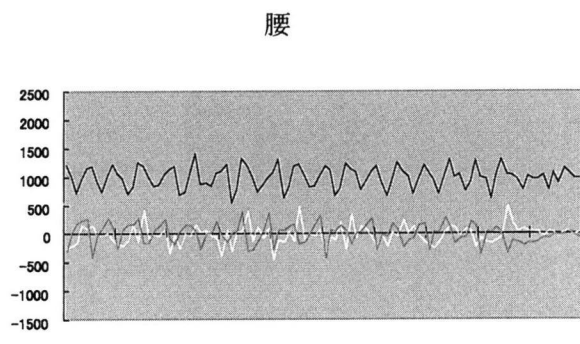
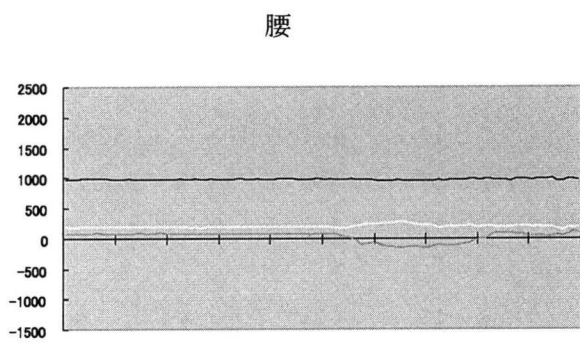
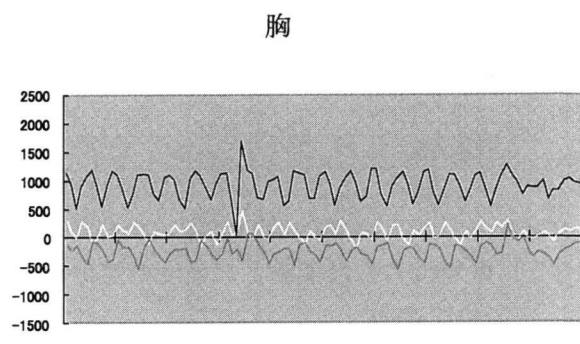
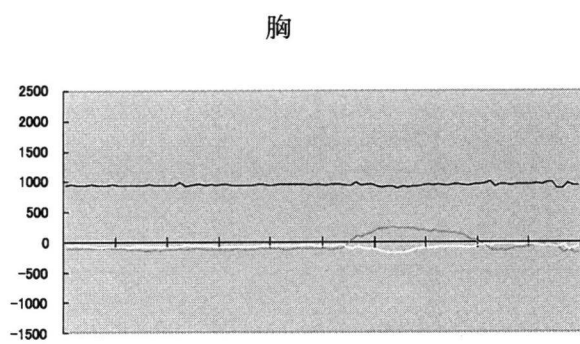
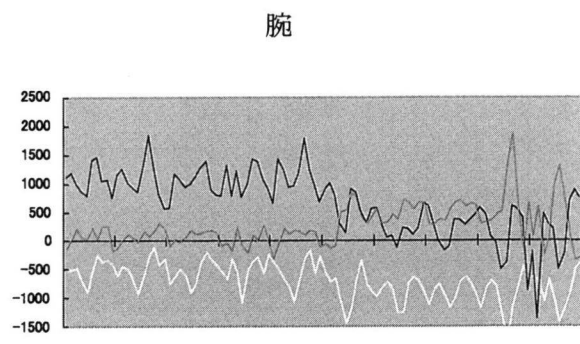
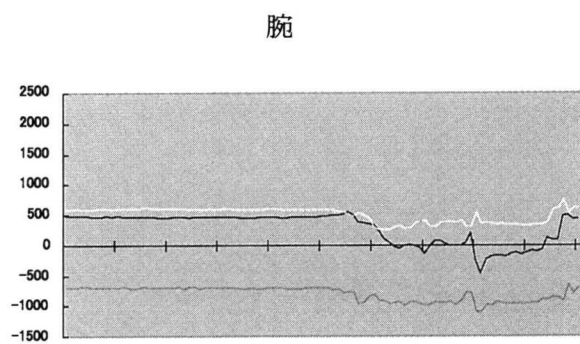
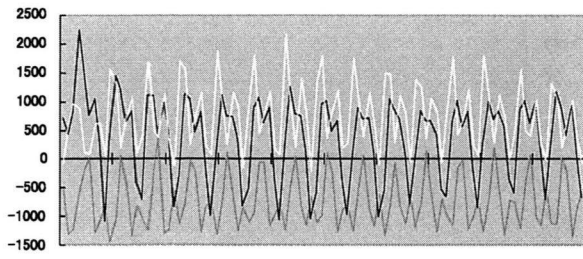


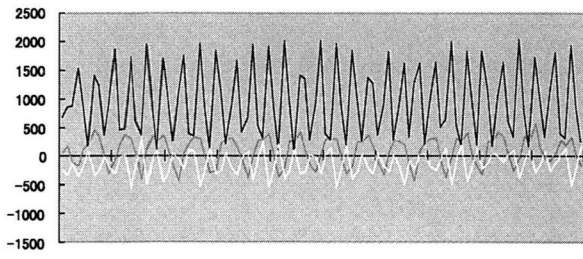
図 3-2-B-10 絵本読み聞かせの際における身体3部位の加速度

図 3-2-B-11 歩行(遊戯)の際における身体3部位の加速度

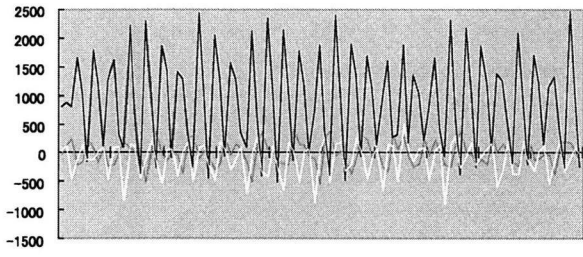
腕



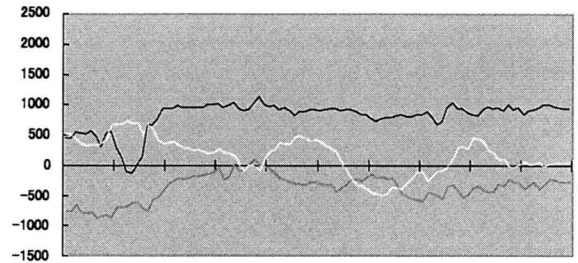
胸



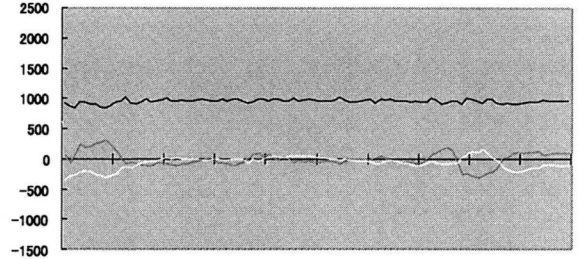
腰



腕



胸



腰

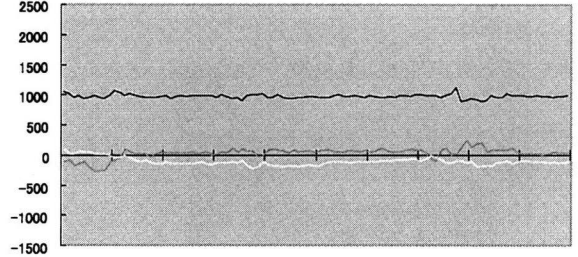


図 3-2-B-12 ピアノ演奏（リズムカルな曲）の際
における身体3部位の加速度

図 3-2-B-13 折り紙遊びをしている際における身
体3部位の加速度

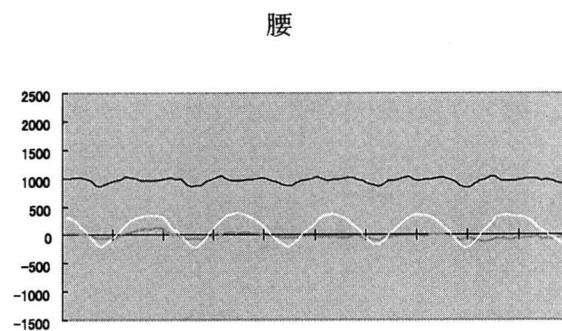
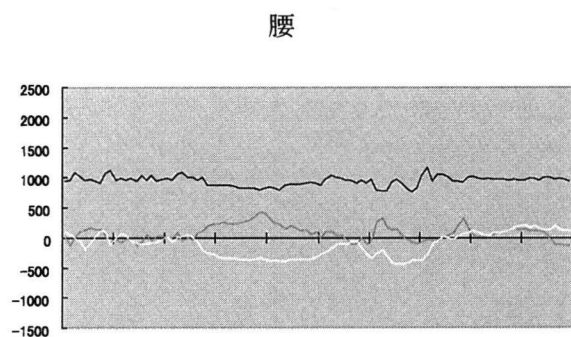
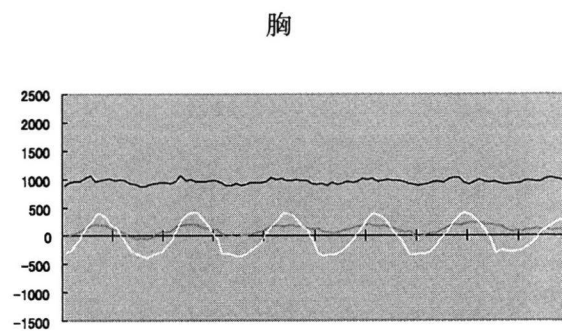
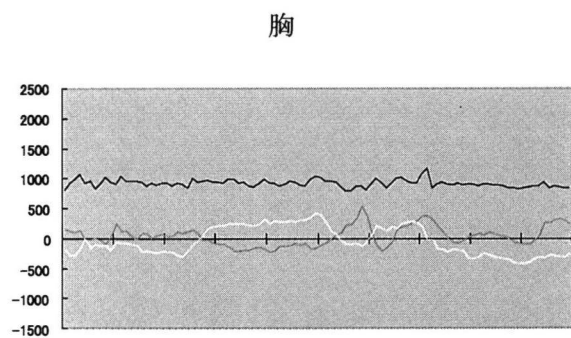
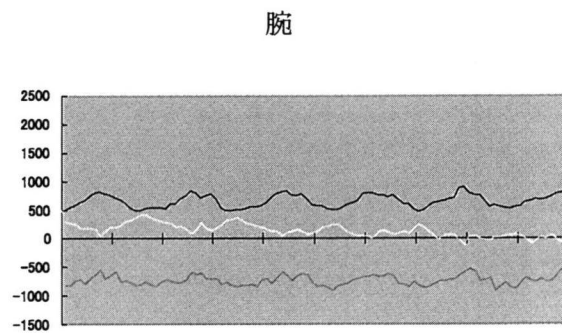
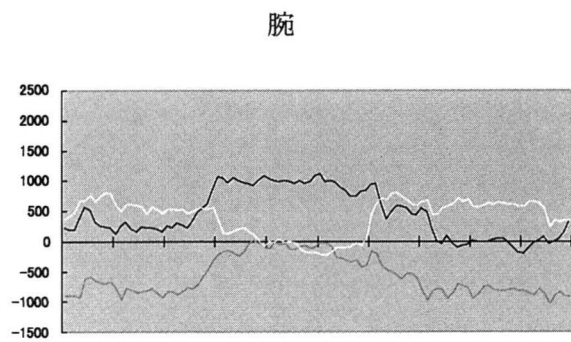


図 3-2-B-14 食事の援助をしている際における身体3部位の加速度

図 3-2-B-15 午睡で子どもを寝かし付ける際における身体3部位の加速度