が地域別にみると中央区の対照群は川崎市多摩区、長浜市のそれに比べて有意に男性が少なかった（3.4%vs.56.5vs.44.4%、それぞれp<0.001）。老研式活動能力指標総得点で13点満点の者の割合は両群に有意差はなく(55.7%vs.67.1%、p=0.224)、各群内で地域差もなかった。いきいき社会活動チェック表の社会参加・奉仕、個人、学習活動および仕事の各得点および、認知・心理機能検査ではリバミード行動記憶検査の物語の記憶（遅延再生）とWAIS-R簡略版（知識）、GDS短縮版、Rosenbergの自尊心尺度、鎌原ら(1982)のLocus of controlにおいて両群に有意差はなかった（表2）。

次に、継続者、途中辞退者のベースライン健診での特徴を比較したところ、両者ともいきいき社会活動チェック表[4]の社会参加・奉仕、WAIS-R簡略版（知識）の得点は標準以上であったが、継続者は辞退者に比べて有意に高得点であった（表3）。

D. 考察

芳賀らの全国規模の調査によると高齢者の健康度の総合的な指標とされる生活機能（老研式活動能力指標総得点）において13点満点の者の相対度数は65～69歳では男57.7%、女54.3%とされている[5]。本研究における介入群および対照群の平均年齢はそれぞれ68.2、68.8歳であることから、同年代のわが国の高齢者の生活機能の標準値と比較してみると介入群はほぼ同水準(55.7%)であり、対照群は高かった（67.1%）。同様に高齢者の社会活動性の総合指標である「いきいき社会活動チェック表」について同年代の標準値は社会的活動（社会参加・奉仕活動、男2.7±1.7、女2.3±1.7点）、個人活動（男6.1±2.1、女6.1±2.0点）、学習活動（男0.6±0.7、女（0.6±0.8点）、就労（男0.6±0.5、女（0.3±0.5点）であり、就労のみ標準値より低かったが、他の3尺度は両群とも高かった。従って、両群とも、生活機能は標準もしくはやや高く、既に社会活動性は高い傾向にあった。就学年数については筆者らが調査した都市部高齢者の代表的サンプルである東京都小金井市在住の(1/10無作為抽出された65-84歳、平均年齢72歳)地域高齢者の成績（男11.7±3.7、女9.5±2.6年）と比較すると両群とも高かった[6]。米国では高齢者がボランティア活動に参加することの関連要因については既に多数の研究が報告されている[7]。低年齢、高学歴、高年収、健康状態が良い、配偶者あり、郡部在住、過去のボランティア経験あり、といった要因は共通してボランティアの参加や継続を促進する要因とみなされている。本研究において、介入群はこれら米国での知見とほぼ合致した特徴をもつ。一方、対照群は各地域ともに介入群の友人、趣味・健康教室参加者やシルバー人材センター登録者から選出されたため同様に社会活動性が高い集団と考えられる。本研究における介入・対

表1. 小学校におけるシニア「読み聞かせ」ボランティアへのニーズ調査

対象地域	中央区		川崎市多摩区		長浜市	
対象小学校数(校) [人口(平成16年4月1日現在)]	16 [90, 190]		14 [93, 934]		6 [62, 031]	
調査実施時期	H16/9[2] →	H17/3[3]	H16/6[2] →	H17/3[3]	H16/3[3] →	H17/3[2]
有効回答数(校)	16	13	14	14	6	6
	件数	件数	件数	件数	件数	件数
高齢者ボランティアを既に導入しているか? 「はい」	1	2	3	4	1	3
「はい」の場合の活動内容・・・ 絵本の読み聞かせ	1	2	2	3	1	3
・・・ 図書室の整理・貸し出し	0	0	0	1	0	0
・・・ 通常の授業・学校生活での児童のサポート	0	0	1	1	0	0
・・・ 授業の中で、自分の技術や知識を伝える	0	0	3	3	1	1
・・・ 校内外での事件・事故防止のための見守り	0	0	1	1	1	1
当シニア「読み聞かせ」ボランティアの導入希望 「あり」	1	1	2	1	1	0
「活動中」	0	1	0	2	0	3
「検討中」	8	6	7	6	2	0
「当面、なし」	8	5	5	5	3	3

[1]登録・参加形態は個人・団体を問わない。[2]内部調査等にもとづくデータ、[3]校長へのアンケートにもとづくデータより集計。

照群の設定については無作為割付を行なうことは不可能であったが、ベースラインの特徴の類似した都市部高齢者のサンプルと言えよう。

E.結論

一般公募により知的ボランティア活動－子供への絵本の読み聞かせ－による世代間交流型介入研究（REPRINTS）を開始した。参加者は健康度、社会活動性、就学年数が高い集団であり、米国での先行研究で示される高齢者がボランティア活動を開始・継続する特徴に概ね一致していた。

[引用文献]

1) 古谷野亘,他.地域老人における活動能力の測定-老研式活動能力指標の開発.日本公衛誌 1987;34,109-114.

2) Fujiwara Y, Shinkai S, Watanabe S, et al. Longitudinal changes in higher-level functional capacity of an older population living in a Japanese urban community. Arch Gerontol Geriatr 2003; 36: 141-153.

3) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Kumagai, S., et al. Changes in higher-level functional capacity in Japanese urban and rural community older populations: 6 year prospective study. Geriatr. Gerontol. Int 2003; 3: 63-68.

4) 尾島俊之,柴崎智美,橋本修二,他.いきいき社会活動チェック表の開発.公衆衛生 1998;62:894-899.

5) ヘルスアセスメント検討委員会監修. ヘルスアセスメントマニュアル－生活習慣病・要介護状態予防のために. 東京：厚生科学研究所, 2000；86-112.

6) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S et al. The effect of chronic medical conditions on functional capacity changes in Japanese community-dwelling older adults. Journal of Aging and Physical Activity 2000; 8: 148-161.

7) Herzog AR, Morgan JN. Formal volunteer work among older Americans. In R. Bass SA, Francis GC, Chen YP(Eds.), Achieving a productive aging society. Westport, CT: Auburn House, 1993.119-142

図1.「REPRINTS」ボランティアの募集から研修、読み聞かせボランティア活動開始に至るまでのプロセス

第1段階: ボランティア参加者の募集
企画説明・講演会の開催

	中央区 2004/5/23	川崎市多摩区 2004/6/24	長浜市 2004/7/13	合計
説明会参加者	40人	15人	23人	78人
参加希望者	33人 (内6人はボランティア活動のみ希望し、健診モニターは拒否[1])	22人 (内7人は説明会後に、希望あり)	21人 (内4人は説明会後に希望あり)	76人

⇩

第2段階: ベースライン健診の実施

	中央区 介入群 2004/6/4 対照群 2004/10/5	川崎市多摩区 介入群 2004/6/30 対照群 2004/6/23	長浜市 介入群 2004/7/23 対照群 2004/7/23	合計
健診モニター人数				
介入群(ボランティア)	27人	22人	21人	70人
対照群	29人	23人	18人	70人

⇩

第3段階: セミナー

	中央区 2004/6/22 ~9/30	川崎市多摩区 2004/7/1 ~9/30	長浜市 2004/7/30 ~9/10	合計
セミナーのプログラム	週1回×8週+ 実地見学研修+修了発表会	週1ペースで全8回 実地見学研修	週1ペースで全8回	
第一次辞退者 [第2~4段階]	1人	4人	2人	7人

⇩

第4段階: 中間評価(介入群のみ)

	中央区 2004/10上旬	川崎市多摩区 2004/10上旬	長浜市 2004/10上旬	合計
修了時アンケート実施	26人	18人	19人	63人
同回収	26人	17人	19人	62人

⇩

第5段階: デビュー(訪問活動)

	中央区 2004/10~	川崎市多摩区 2004/10~	長浜市 2004/9~	合計
活動施設数	小学校 1ヶ所 幼稚園 3ヶ所 児童館(付属学童クラブ)3ヶ所	小学校 2ヶ所 学童クラブ 2ヶ所	小学校(付属学童クラブ)3ヶ所	
第二次辞退者	2人	0人	3人	5人
継続者 [第5段階[2]]	24人	18人	16人	58人

[1]健診モニターの参加規約に関して:中央区ではモニター参加の有無はボランティア活動への参加条件にはしなかった。
川崎市多摩区および長浜市ではモニター参加をボランティア活動参加条件とした。
[2]2005/1末現在の辞退者

図2.「REPRINTS」ボランティア活動のサイクル　ー小学校での活動例ー

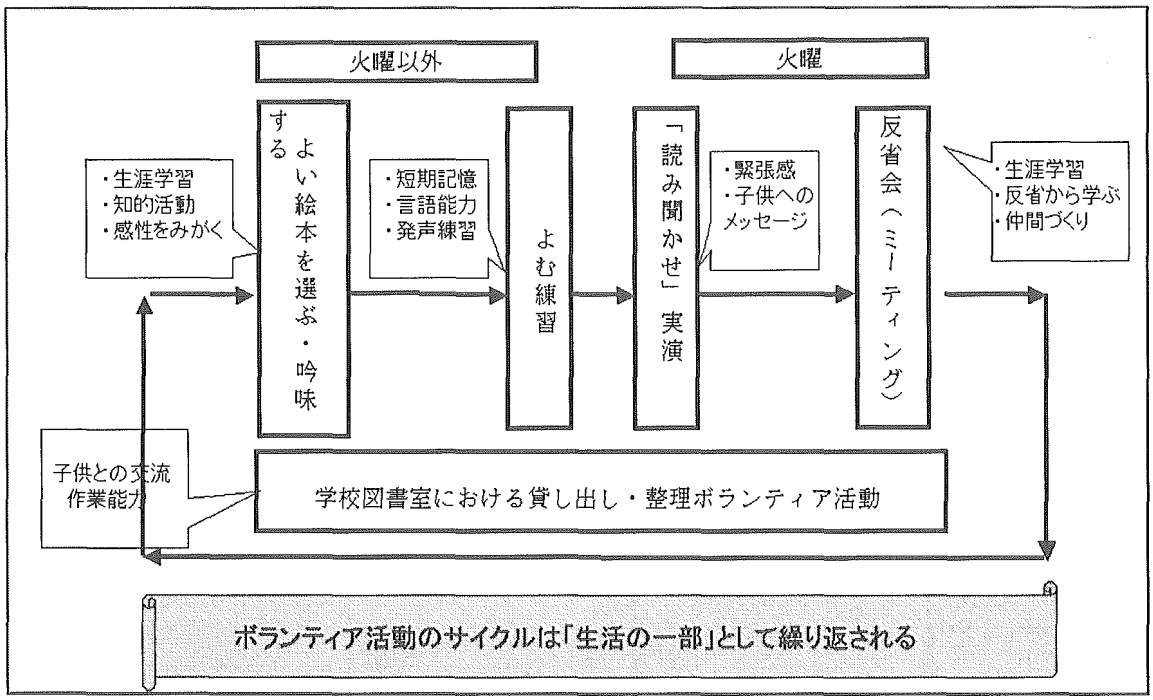
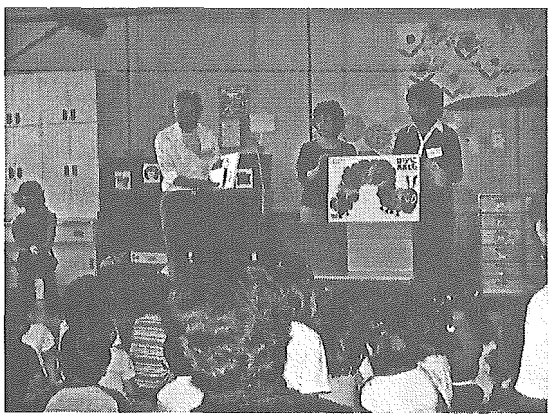


図3. 幼稚園での「読み聞かせ」風景



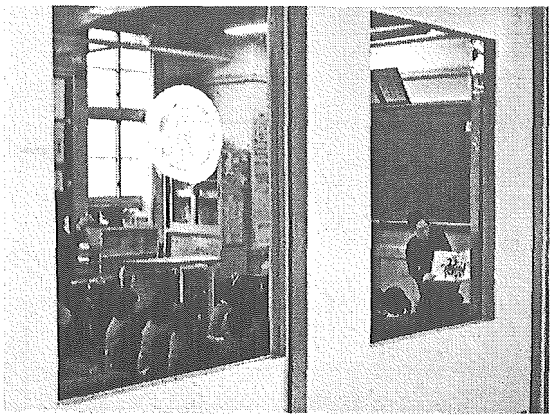


図4. 小学校での朝の「読み聞かせ」風景

図5. 小学校図書室での昼休みの「読み聞かせ」風景

表2-a. ベースライン健診における介入・対照両群の特徴（表2-b につづく）

	中央区						川崎市						長浜市					
	①介入 (n=27)			②対照 (n=29)			③介入 (n=22)			④対照 (n=23)			⑤介入 (n=21)			⑥対照 (n=18)		
	平均	±	標準偏差	平均	±	標準偏差	平均	±	標準偏差	平均	±	標準偏差	平均	±	標準偏差	平均	±	標準偏差
年齢（歳）	70.2	±	6.8	69.4	±	4.1	65.4	±	6.4	67.2	±	5.6	68.5	±	5.3	69.6	±	4.6
性—男, n (%)	2		(7.4)	1		(3.4)	8		(36.4)	13		(56.5)	6		(28.6)	8		(44.4)
就学年数（年）	13.1	±	2.5	12.4	±	1.7	14.6	±	2.3	13.6	±	2.2	12.6	±	2.5	10.2	±	2.6
家族構成—子供なし, n (%)	9		(33.3)	5		(17.2)	2		(9.1)	2		(8.7)	1		(4.8)	0		(0.0)
—孫なし, n (%)	13		(48.1)	9		(31.0)	13		(59.1)	3		(13.0)	2		(9.5)	2		(11.1)
子供に絵本を読んだ経験あり, n (%)	24		(88.9)	25		(89.3)	17		(77.3)	21		(91.3)	18		(85.7)	16		(88.9)
通院中の慢性疾患の数[b], n (%)	0.8	±	1.0	1.0	±	1.0	0.6	±	0.8	0.6	±	0.8	0.7	±	0.8	1.2	±	1.3
老研式活動能力指標総得点[c], n (%)	16		(59.3)	20		(69.0)	11		(50.0)	17		(73.9)	12		(57.1)	10		(55.6)
いきいき社会活動チェック表																		
社会参加・奉仕活動（点）	3.3	±	1.4	3.6	±	1.3	3.0	±	1.6	3.8	±	1.2	4.8	±	1.1	4.1	±	1.1
個人活動（点）	7.8	±	1.8	8.6	±	1.2	7.9	±	2.1	8.4	±	1.0	8.6	±	1.2	7.4	±	1.1
学習活動（点）	1.6	±	1.3	1.3	±	1.2	1.4	±	0.8	1.2	±	0.9	1.9	±	1.0	1.7	±	0.8
就労（点）	0.3	±	0.4	0.2	±	0.4	0.3	±	0.5	0.3	±	0.4	0.4	±	0.5	0.8	±	0.4
遅延再生[d]（点）	12.3	±	3.5	12.1	±	3.1	11.8	±	3.2	13.5	±	3.4	10.9	±	3.5	9.2	±	3.3
語想起（動物名）（点）	16.9	±	3.3	18.0	±	4.9	20.1	±	6.9	17.6	±	5.7	16.4	±	2.9	14.8	±	3.1
知識（WAIS-R簡略版）（点）	13.7	±	2.0	13.1	±	2.6	13.5	±	2.3	13.3	±	2.9	12.0	±	2.8	10.6	±	2.6
GDS短縮版（点）	3.5	±	2.4	3.0	±	2.0	3.5	±	2.7	3.3	±	2.7	3.0	±	1.7	3.6	±	2.3
Rosenberg自尊心尺度（点）	3.9	±	1.9	3.7	±	1.6	4.0	±	1.4	4.3	±	1.4	3.7	±	1.6	4.3	±	1.6
Locus of control尺度（点）	43.0	±	5.4	49.2	±	6.1	50.6	±	7.3	50.8	±	7.3	47.9	±	7.4	47.6	±	5.2
ペグテスト（本）	13.4	±	1.8	13.4	±	1.2	13.7	±	1.5	12.7	±	1.6	14.1	±	1.5	13.5	±	1.9
通常歩行速度（m/分）	89.0	±	14.1	87.2	±	11.7	85.8	±	9.2	81.1	±	13.4	85.2	±	12.3	72.6	±	11.6

[a]Bonferroniの補正を行ないp<0.017を「有意差あり」とした。[b]高血圧、高脂血症、脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血、狭心症、心筋梗塞、不整脈、その他の心疾患、糖尿病、関節炎、その他の疾患（最大3ヶまで）を合計し14点満点とした。[c]13点満点の者、[d]リバミード行動記憶検査-物語の記憶を用いた。

表2-b. ベースライン健診における介入・対照両群の特徴（表2-a のつづき）

	全体						p値 地域による効果[a]						p値 介入vs.対照による効果			
	介入 ①+③+⑤ (n=70)			対照 ②+④+⑥ (n=70)			介入			対照			中央区	川崎市	長浜市	全体 ①+③+⑤ vs. ②+④+⑥
							①vs.③	③vs.⑤	⑤vs.①	②vs.④	④vs.⑥	⑥vs.②	①vs.②	③vs.④	⑤vs.⑥	
	平均	±	標準偏差	平均	±	標準偏差										
年齢（歳）	68.2	±	6.0	68.8	±	4.8	0.006	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
性—男, n (%)	16.0		(22.9)	22.0		(31.4)	n.s	n.s	n.s	<0.001	n.s	0.003	n.s	n.s	n.s	n.s
就学年数（年）	13.4	±	2.5	12.2	±	2.5	n.s	0.016	n.s	n.s	<0.001	0.005	n.s	n.s	<0.001	<0.001
家族構成—子供なし, n (%)	12.0		(17.1)	7.0		(10.0)	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
一孫なし, n (%)	28.0		(40.0)	14.0		(20.0)	n.s	n.s	0.010	n.s	n.s	n.s	n.s	<0.001	n.s	0.016
子供に絵本を読んだ経験あり, n (%)	59.0		(84.3)	63.0		(90.0)	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
通院中の慢性疾患の数[b], n (%)	0.7	±	0.9	0.9	±	1.1	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
老研式活動能力指標総得点[c], n (%)	39.0		(55.7)	47.0		(67.1)	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
いきいき社会活動チェック表																
社会参加・奉仕活動（点）	3.6	±	1.5	3.8	±	1.2	n.s	<0.001	<0.001	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
個人活動（点）	8.0	±	1.8	8.3	±	1.2	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	0.008	0.010	n.s	0.006	n.s
学習活動（点）	1.6	±	0.9	1.4	±	1.0	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
就労（点）	0.3	±	0.5	0.4	±	0.5	n.s	n.s	n.s	n.s	<0.001	<0.001	n.s	n.s	0.002	n.s
遅延再生[d]（点）	11.7	±	3.4	11.8	±	3.6	n.s	n.s	n.s	n.s	0.005	<0.001	n.s	n.s	n.s	n.s
語想起（動物名）（点）	17.8	±	4.9	17.1	±	4.9	n.s	0.038	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
知識（WAIS-R簡略版）（点）	13.1	±	2.4	12.5	±	2.9	n.s	n.s	n.s	n.s	0.003	0.005	n.s	n.s	n.s	n.s
GDS短縮版（点）	3.4	±	2.3	3.2	±	2.3	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
Rosenberg自尊心尺度（点）	3.8	±	1.6	4.1	±	1.5	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
Locus of control尺度（点）	46.9	±	7.4	49.3	±	6.4	<0.001	n.s	<0.001	n.s	n.s	n.s	<0.001	n.s	n.s	n.s
ペグテスト（本）	13.7	±	1.6	13.2	±	1.6	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	0.011	n.s	n.s
通常歩行速度（m/分）	86.8	±	12.1	81.4	±	13.4	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	<0.001	n.s	n.s	<0.001	0.003

[a]Bonferroniの補正を行ないp<0.017を「有意差あり」とした。[b]高血圧、高脂血症、脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血、狭心症、心筋梗塞、不整脈、その他の心疾患、糖尿病、関節炎、その他の疾患（最大3ヶまで）を合計し14点満点とした。[c]13点満点の者、[d]リバミード行動記憶検査-物語の記憶を用いた。

表3. REPRINTS継続者および辞退者の特徴（2005/1末現在）

変数			継続中 n	継続中 %	辞退又は休止中 n	辞退又は休止中 %	p値
全体			58	100.0	12	100.0	
地域		中央区	24	41.4	3	25.0	n.s.
		多摩区	18	31.0	4	33.3	
		長浜市	16	27.6	5	41.7	
性別		男	13	22.4	3	25.0	n.s.
年齢(歳)		55-64	18	31.0	3	25.0	n.s.
		65-74	32	55.2	8	66.7	
		75-	8	13.8	1	8.3	
老研式活動能力指標総得点満点		13点満点の者	33	56.9	6	50.0	n.s.
健康度自己評価		まあまあ健康以上	48	82.8	11	91.7	n.s.
家族構成　配偶者		同居中	42	72.4	8	66.7	n.s.
		別居中	1	1.7	1	8.3	
		なし	15	25.9	3	25.0	
同居子あり		はい	16	27.6	4	33.3	n.s.
「REPRINTS」に期待するもの	絵本を楽しむ	はい	41	70.7	5	41.7	0.092
	子供とのふれあい	はい	46	79.3	8	66.7	n.s.
	ボランティア仲間づくり	はい	38	65.5	5	41.7	n.s.
	生きがいづくり	はい	38	65.5	7	58.3	n.s.
	もの忘れ予防	はい	27	46.6	4	33.3	n.s.
	体力維持	はい	19	32.8	5	41.7	n.s.
	生涯学習	はい	38	65.5	6	50.0	n.s.
Locus of control		平均±標準偏差	45.9 ± 7.6		51.3 ± 4.0		0.004
いきいき社会活動チェック表	社会参加・奉仕	平均±標準偏差	3.8 ± 1.4		2.7 ± 2.0		0.030
	個人活動	平均±標準偏差	1.6 ± 0.9		1.7 ± 0.9		n.s.
	学習活動	平均±標準偏差	2.4 ± 0.5		2.5 ± 0.5		n.s.
WAIS-R簡略版　知識		平均±標準偏差	13.3 ± 2.4		11.9 ± 2.2		0.044

注）n.s., p<0.1

F.研究発表

1．論文発表

藤原佳典，杉原陽子，新開省二．ボランティア活動が高齢者の心身の健康に及ぼす影響－地域保健福祉における高齢者ボランティアの意義－．日本公衆衛生雑誌 2005 (印刷中）．

2．学会発表

藤原佳典，西真理子，渡辺直紀，他．都市部高齢者の世代間交流型社会貢献プログラム “REPRINTS “ —1. デザインと評価—．日本老年社会科学会第47回大会，東京，2005．6．15-17（発表予定）．

西真理子，藤原佳典，渡辺直紀，他．都市部高齢者の世代間交流型社会貢献プログラム “ REPRINTS ”—2. ボランティア養成セミナーの効果—．日本老年社会科学会第47回大会，東京，2005．6．15-17（発表予定）．

井上かず子，藤原佳典，西真理子，他．都市部高齢者の世代間交流型社会貢献プログ

ラム “REPRINTS “ —3. ＫＪ法による活動の質的評価—. 日本老年社会科学会第47回大会，東京，2005. 6. 15-17（発表予定）.

渡辺直紀，藤原佳典，西真理子，他. 都市部高齢者の世代間交流型社会貢献プログラム“REPRINTS”－4. 児童の高齢者イメージー. 日本老年社会科学会第47回大会，東京，2005. 6. 15-17（発表予定）.

3. その他

藤原佳典. 高齢者の「一石三鳥」ボランティアを追う！－介護予防にはシニアによる絵本の読み聞かせが最適!?－. 公衆衛生情報　2005；1：22-25.

G. 知的所有権の取得状況　　なし

[研究協力者]

渡辺直紀，西真理子，吉田裕人，井上かず子，大場宏美，天野秀紀，熊谷修.（東京都老人総合研究所・地域保健研究ｸﾞﾙｰﾌﾟ）

石井賢二（同・ポジトロン研究施設）

新井克巳/尾崎俶美/渡辺明彦（中央区社会教育課）

山崎翠（和光大学・なかよし文庫［家庭文庫］主宰）

植田たい子（日本橋図書館）

武田順子/富澤美奈子/峰由貴/越山晴夫（川崎市多摩区役所保健福祉ｾﾝﾀｰ）

熊谷裕紀子（川崎市学校教育ボランティア・コーディネーター）

明石圭子/松山悦子/馬場富幸/清水厚子（長浜市保健センター）

河合正博（長浜市立図書館）

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究推進事業）
分担研究報告書

都市部高齢者の世代間交流型社会貢献プログラム“REPRINTS”
－2. 高齢者による学校ボランティアと認知機能－

分担研究者　辰巳　格
東京都老人総合研究所　言語・認知・脳機能研究グループリーダー

本分担研究では、高齢者のボランティアを募り、子供（幼稚園児・小学生）を対象に絵本の読み聞かせを行う活動が，高齢者の身体，心理，認知，脳機能に与える介入効果を検討することを目的とする。東京都中央区，川崎市多摩区，滋賀県長浜市の3地域における60歳以上の高齢者を対象に，読み聞かせボランティアを募り，応募してきた高齢者群（介入群と呼ぶ）と健診のみ受診する高齢者群（対照群と呼ぶ）の合計142名に対し，記憶，言語，知能，処理速度に関し8つの標準的な認知検査課題を用いてベースライン健診を行なった。介入群と対照群の平均得点はいずれの検査においても標準得点を上回り，対象者の認知能力は高いことがわかった。介入群と対照群の検査得点を比較したところ，介入群で語想起1課題の平均得点が有意に高かったが，両群の認知能力はほぼ同等であることが判明した。今後，半年から1年おきに認知検査を実施し，介入効果を検討する予定である。

A. 研究目的

近年、高齢者によるレクリエーションやボランティア活動を通じた「生きがいづくり」が注目され、多彩なプログラムが展開されている。しかし、そうした活動の有効性や科学的根拠に基づいた活動プログラムについては未だ十分に検証されていない。本研究では、医学、心理学、認知科学などの専門家からなる研究チームを発足させ，学校の課外活動の一部を担ういわゆる「学校ボランティア」育成事業の一環として，高齢者による知的ボランティア活動－子供への絵本の読み聞かせ－による世代間交流型介入研究“REPRINTS”（以下、読み聞かせボランティアと呼ぶ）を開始し，高齢者の身体，心理，認知，脳機能に与える介入効果を検討する。本分担研究の役割は，高齢者の認知機能を評価し，読み聞かせボランティア活動の介入効果を認知機能の側面から検討することにある。

高齢者の認知機能の加齢変化に関してはSchaieら[1]の大規模縦断研究が有名である。彼らは，1956年から35年間にわたり7年間隔で6回，25歳群から88歳群までの成人延べ5000人以上を対象に認知能力の加齢変化を調べた。推論，空間，計算，語彙，語想起，処理速度，言語記憶に関する認知検査を実施し，知覚速度は25歳をピークに早期から低下するのに対し，語彙などは60歳頃まで上昇し，その後の低下も緩やかであることを見出した。このように高齢者の認知能力の加齢変化は一様ではない[2,3]。

一般に処理速度などの流動性能力は加齢の影響を受けやすい。現在，健常加齢で早期に低下しやすいものは、処理速度以外では、エピソード記憶、ワーキングメモリーなどであることが知られている[3]。これに対して、語彙や言語知識など学習経験によって磨かれる結晶性能力は比較的保たれる。また，認知能力の加齢変化には個人差も大きく認められる[4]。高齢期になると著しく認知機能が低下する人がいる一方，若年者とあまり変わらない人もいる。また，認知能力には教育歴が影響することも知られる[5-7]。高齢者を対象に認知的介入研究を行なう際には，対象となる高齢者の基本的な認知能力や教育歴などをそろえて，介入群と比較対照群を設定する必要がある。

これまでの高齢者を対象とする認知介入研究では，標的とした認知訓練の効果は認められるものの，異なる課題への般化は認められていない。Ballら(2002)[8]は，65歳から94歳までの2,832人を対象に，各人の希望をもとに記憶，推理，処理速度の3種の訓練プログラムを受ける介入群と訓練なしの対照群に分けて，訓練前のベースラインと2年後の認知検査得点を比較した。介入群の各訓練プログラムに関連する認知検査得点は上昇したが，関連しない認知検査得点は変化しなかった。この結果を、本研究に即して考えると、活動前に実施する絵本の読み聞かせスキルの訓練、ないし訓練後の読み聞かせボランティア活動の実施にともなう認知的介入効果を検討するためには、読み聞かせスキルの学習、読み聞かせボランティア活動に直接的に関連した鋭敏な認知検査を用いることが必要となる。しかし、これらの介入効果を検討した先行研究はなく、介入効果を適切に評価しうる認知機能検査は現在のところ明らかでない。

そこで本分担研究では，まず、対象者の基本的な認知能力を測るため，74歳までの標準得点がある日本版WAIS-R成人知能検査[9]の言語性検査「知識」と動作性検査「絵画完成」を選択した。次に，読み聞かせスキルの訓練が認知能力に与える効果を測る目的で，読み聞かせ活動に関連があり，加齢変化にも鋭敏で，かつ高齢者の標準データのある日本版リバーミード行動記憶検査[10]の「物語の記憶」（直後再生と遅延再生）と、言語の流暢性を評価する「語想起」検査[11,12]を選択した。さらに、加齢変化に鋭敏な検査である日本版WAIS-R成人知能検査[9]の動作性検査の「符号」を加えた。

初年度の今年度は，３地域の介入群と対照群のベースライン健診における認知機能検査の結果について報告する。

B. 研究方法

１．対象

対象地域として都心部（東京都中央区）、住宅地(川崎市多摩区)、地方小都市（滋賀県長浜市）の3地域を選定した。平成16年6月，各地方自治体の広報誌やホームページに募集案内を掲示し，集まった高齢者を対象とした。説明会にて研究目的を説明し，健診モニターとして参加同意の得られた介入群、および読み聞かせボランティアへの参加は希望しなかったが定期的な健診は希望した対照群の計142名に対して「心と生活のアンケート」「認知機能検査」「体力測定」からなるベースライン健診、および一部の希望者には脳画像検査を実施した。

２．質問紙による認知活動の調査

「心と生活のアンケート」は、健診に先がけ参加者に配布した。その中で，表1に示すA-G[13]、およびHの認知活動について頻度を5段階（1：年に1回以下，2：年に数回，3：月に数回，4：週に数回，5：ほぼ毎日）で調べた。

表1「心と生活のアンケート」における認知活動の調査項目

A. 新聞を読む
B. 雑誌を読む
C. 本を読む
D. テレビを見る
E. ラジオを聞く
F. 囲碁・将棋・麻雀・パズルなどのゲームをする
G. 美術館・博物館・音楽会・演劇・映画などに行く
H. パソコン・携帯電話を使用する

A-G:Wilson et al.(2002)より，H:追加した項目

3．健診会場における認知機能評価

健診会場では最初に心理検査者が約40分間、「心と生活のアンケート」とは別の1)活動頻度の調査と、2)認知機能検査を個別に行なった。まず録音の可否を尋ね，了解が得られた場合には反応をテープに録音し、採点に用いた。録音を拒否したものはいなかった。

1）面接による活動頻度の調査

①仕事，②学習活動，③地域活動の頻度を「心と生活のアンケート」と同じ5段階で，また④予定のある日の頻度を7段階（1：年に1回以下，2：年に数回，3：月に数回，4：週に1～2日，5：週に3～4日，6：週に5～6日，7：ほぼ毎日）で尋ねた。

2）認知機能検査

＜記憶＞ 日本版リバーミード行動記憶検査[10]の下位検査の1つである「物語の記憶」の（直後再生）と（遅延再生）を実施した。検査者が短い物語を読み，聞いた直後に覚えている内容を再生させた（直後再生）。さらに別の検査をはさみ20分後に予告なしで物語を再生させた（遅延再生）。検査後に録音内容を書き出し，物語の25項目のうち正答できた項目数を数えた。

＜言語＞「語想起」課題[11, 12]を実施した。/ア/で始まる単語をできるだけ多数想起する練習試行の後，語頭音/カ/で始まる単語の想起，さらに意味カテゴリー“動物”に該当する単語の想起をそれぞれ1分間，また意味カテゴリー“乗物”に該当する単語を30秒間，口頭で生成させた。検査後に録音内容を書き出し，くり返しや不適切反応を除く生成語数を数えた。

＜知能＞ 日本版WAIS-R成人知能検査[9]の言語性検査の「知識」と動作性検査の「絵画完成」を実施した。採点は検査法に準じ，粗点，年齢群別評価点，20-34歳の得点を基準とした基準年齢群評価点を算出した。

＜処理速度＞ 日本版WAIS-R成人知能検査[9]の動作性検査の「符号」を実施した。採点は「知識」と同様に行った。

C. 研究結果

1．対象者の年齢，教育年数

知能の検査得点が健常範囲を下回った3名を除く139名を分析対象とした。表2に3地域における介入群と対照群の人数，平均年齢，平均教育年数を示す。3地域および2つの対象群を2要因として年齢と教育

表2 対象者の年齢，教育年数

介入群	中央区	多摩区	長浜市	計
N	26	18	20	64
平均年齢	70.5	65.5	68.0	68.3
平均教育年数	13.2	14.5	12.9	13.5
対照群	**中央区**	**多摩区**	**長浜市**	**計**
N	31	28	16	75
平均年齢	68.8	67.0	69.3	68.2
平均教育年数	12.4	13.8	10.1	12.4

年数の差を分散分析で比較したところ，平均年齢は中央区で高く，多摩区で低かった。平均教育年数は長浜市の対照群で介入群より低く，他の地域の介入群、対照群より低かった。

2．認知機能検査の結果

1）介入群と対照群の得点

対象地域や対象群によって年齢や教育年数に差がみられたので、年齢と教育年数を共変量とし，地域と対象群の2要因共分散分析を行い、認知検査得点を比較した。表3に、各検査得点の標準得点と介入群および対照群の平均得点、および共分散分析の結果を示す。介入群と対照群の平均得点は，いずれも健常高齢者の標準得点を上回り，参加者の認知能力は高いことが判明した。次に，共分散分析の結果を見ると，年齢の効果は「物語の記憶」，「語想起(乗物)」，年齢群別評価点による「知識」と「絵画完成」で有意となり，教育歴の効果は「知識」，「絵画完成」，「符号」の知能領域で有意であった。一方，年齢と教育歴の差の影響を取り除いた後の介入群と対照群の認知検査得点は，「語想起（か）」において介入群の方が対照群よりも平均点が高く，「物語の遅延再生」において長浜市の平均点が低い点を除き，差は認められなかった。

2）本認知検査セットの因子構造

記憶，言語，知能，処理速度の4領域にわたる8つの検査で構成される本検査セットの因子構造を知るため，年齢と教育歴を加えた10変数による因子分析を行なった。バリマックス回転により因子を抽出したところ，表4に示す4因子が抽出された。第1因子は物語の記憶の直後再生と遅延再生の因子負荷量が高く，「記憶因子」と考えられた。第2位因子は語想起3検査の因子負荷量が高く，「言語因子」と考えられた。第3因子は知識と絵画完成および教育歴の因子負荷量が高く，「知能因子」と考えられた。第4因子は符号と年齢の因子負荷量が高く，「処理速度因子」と考えられた。

表4 バリマックス回転による因子分析の結果

回転後の因子行列(a)

	因子 1	2	3	4
年齢	-0.115	-0.170	-0.102	**0.972**
教育暦	0.130	0.017	**0.776**	-0.142
直後	**0.790**	0.113	0.035	-0.069
遅延	**0.976**	0.163	0.139	-0.080
か	0.121	**0.550**	0.223	0.027
動物	0.189	**0.590**	0.277	-0.047
乗物	0.019	**0.728**	0.005	-0.184
知識b	0.145	**0.361**	**0.692**	0.099
絵画b	-0.042	0.201	**0.385**	-0.081
符号b	0.140	**0.483**	0.263	**-0.316**
累積説明率	30.40%	42.60%	52.30%	59.40%

因子抽出法: 重みなし最小二乗法
回転法: Kaiser の正規化を伴うﾊﾞﾘﾏｯｸｽ法
知識b, 絵画完成b, 符号b:基準年齢群評価点

表3 介入群と対照群の認知検査の平均得点と共分散分析の結果

領域	検査項目	標準得点	介入群 (N=64)	対照群 (N=75)	(共変量) 年齢	教育歴	共分散分析 対象群差	地域差	交互作用
記憶	直後再生	10.3	12.8	13.2	*				
	遅延再生	8.9	11.6	12.1	*			*	
言語	か	10.4	14.3	12.8			*		
	動物	13.7	17.8	17.2					
	乗物	8.5	9.4	9.4	***				
知能a	知識	10	13.2	12.7	*	***			
	絵画完成	10	11.4	11.6	*	***			
(処理速度)	符号	10	13.3	13.4		**			
知能b	知識	10	11.2	10.8		***			
	絵画完成	10	6.9	6.8		***			
(処理速度)	符号	10	5.9	5.8	***				

知能a:年齢群別評価点　知能b:基準年齢群評価点　***p<.001, **p<.01, *p<.05

3）認知検査得点と日常の認知活動との関係

ベースライン健診時点における日常の認知活動頻度と認知検査得点との関係をみるため，介入群、対照群全員のデータを用いて，質問紙および面接によって調査される認知活動頻度と認知検査得点とのPearson相関係数を求めた。その結果，一部に弱い相関が見られたものの認知活動頻度と認知検査得点との顕著な相関関係は見られなかった。

D. 考察

最初に，参加者の構成について検討する。3地域の介入群と対照群の内訳(表1)を見ると，多摩区の介入群の人数が相対的に少なかった。多摩区ではベースライン健診後対照群から介入群に移行する者があり,現在は両群の差がなくなっている（分担研究者：藤原佳典の報告を参照）。平均教育年数は長浜市の対照群で最も低かった。共分散分析（表3）および因子分析（表4）で示されたように，知能には教育歴が影響する。高齢者の認知機能を評価する際には教育歴を揃える必要がある。次年度は，読み聞かせボランティアの2期生を募り、介入群の人数を増やすとともに，介入群と同等の教育歴を持つ対照群の参加を促す必要がある。

次に，認知検査セットの構成について検討する。今回は，知能などの基本的な認知能力を測る検査に加え、加齢変化に鋭敏でかつ高齢者の標準得点があり，かつ絵本の読み聞かせにより関係があると思われる認知検査の最小セットを構成した。選んだ検査は，記憶，言語，知能，処理速度の4領域にわたる8検査課題であり，ほぼこれに相当する4因子が抽出された（表4）。これら4領域の認知検査は，いずれも加齢変化に鋭敏な検査であることが知られているが、今回の分析においても年齢の影響が認められた(表3)。

今後は，2回目の認知機能評価を実施することにより，本検査セットが絵本の読み聞かせスキル訓練および実際のボランティア活動による介入効果を検出しうる検査であるかどうかを検討するとともに、スキル訓練と実際のボランティア活動の有効性についても検討していきたい。

E. 結論

高齢者による絵本の読み聞かせボランティアに応募してきた介入群と健診のみを受ける対照群を対象に、第1回目のベースライン健診を行なった。記憶，言語，知能，処理速度の4領域にわたる8つの認知検査課題を実施したところ，いずれの群も平均得点は健常高齢者の標準得点を上回り，今回の参加者は全般に高い認知機能を持つ高齢者であることがわかった。また介入群と対照群の認知検査の平均得点は概ね一致しており，介入効果を検討する上でほぼ妥当な群であると結論される。本研究により、高齢者の認知機能を高め維持する方法が確立され、高齢者のQOL向上に寄与することが期待される。

[文献]

1) Schaie KW. Intellectual development in adulthood. 1996; Cambridge University Press.
2) 辰巳　格.〔招待論文〕成人における言語機能の加齢変化. 電子情報通信学会技術報告　2004;TL2004-15: 19-24.
3) Hedden T & Gabrieli JDE. Insights into the ageing mind: A view from cognitive neuroscience. Nature Reviews Neuroscience 2004; 5: 87-96.
4) Wilson RS, Beckett LA, Barnes LL, et al. Individual differences in rates of change in cognitive abilities of older persons. Psychology & Aging 2002; 17: 179-193.
5) Craik FIM, Byrd M, & Swanson JM. Patterns of memory loss in three elderly samples. Psychology & Aging 1987; 2: 79-86.
6) 中里克治, 下仲順子. 老年期における知能とその変化. 社会老年学 1990;32:22-28.
7) Ishizaki J, Meguro K, Ambo H, et al. A normative, community-based study of Mini-Mental State in elderly adults: The effect of age and educational level. Journal of Gerontology: Psychological Sciences 1998; 53B: P359-P363.
8) Ball K, Berch DB, Helmers KF, et al. Effects of cognitive training interventions with older adults. JAMA 2002; 288: 2271-2281.
9) 品川不二郎, 小林重雄, 藤田和弘, 前川久男（共訳編著）. 日本版WAIS-R 成人知能検査法. 1990;日本文化科学社, 東京.
10) 綿森淑子, 原寛美, 宮森孝史, 江藤文夫. 日本版/RBMT リバーミード行動記憶検査. 2002;千葉テストセンター, 東京.
11) 笹沼澄子. 健常老人および痴呆老人における高次脳機能検査の成績. 老年精神医学　2003;14:984-992.
12) 佐久間尚子, 田中正之, 伏見貴夫, 他. 48 カテゴリーによる健常高齢者の語想起能力の検討. 電子情報通信学会技術報告　2003;TL2003-13: 73-78.
13) Wilson RS, Mendes de Leon CF,

Barnes LL, et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. JAMA 2002; 287: 742-748.

F. 健康危険情報　なし

G. 研究発表　なし

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

[研究協力者]
佐久間尚子（東京都老人総合研究所）
呉田陽一（東京都老人総合研究所）
伊集院睦雄（東京都老人総合研究所）
伏見貴夫（東京都老人総合研究所）

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

都市部高齢者の世代間交流型社会貢献プログラム "REPRINTS"
—3. ボランティア養成セミナーの心理的効果—

分担研究者　吉川　武彦　　中部学院大学大学院人間福祉学研究科教授

「REPRINTS」の基本コンセプトは高齢者の社会貢献、グループ活動、生涯学習を通じ、「社会的役割」と「知的能動性」を維持しようとするものである。「REPRINTS」のプログラムにおける第一段階であるボランティア養成セミナーは高齢者同士のグループ活動を通じて、絵本や子供の世界を探求する生涯学習の場として位置づけられる。本研究ではボランティア養成セミナーがボランティア活動志願者(受講者)におよぼす心理的効果を明らかにすることを目的とした。対象はベースライン健診(2004年6月実施)を受診した「REPRINTS」ボランティア活動の志願者70人のうち、セミナー修了後(2004年10月)実施した心理的項目を主とする中間評価アンケートに回答した59人である。その結果、Rosenbergの自尊心尺度（自尊感情の高まり）、Locus of Control尺度（internal傾向が増強）および抑うつ度（Geriatric Depression Scale, GDS短縮版）の軽減について修了後に有意な変化が見られた。セミナー受講を通して知的能動性が喚起されるとともに生涯学習への自信や達成感が生じたことが心理的得点の変化に反映された可能性が示唆された。

A. 研究の背景と目的

自らを評価することを自己評価という。自己評価に関する尺度にはさまざまなものがあげられるが、心理的な変数を用いた調査や研究での使用頻度が多いのが、自尊心尺度(自尊感情ともいう)である。自尊心あるいは自尊感情は、自己の価値についての知覚と一般的に定義されており、自己評価と比較してある程度永続的で変化しにくい性質があるといわれる。

アブラハム・マズロー(1908 年～1970 年　A.H.Maslow アメリカの心理学者)が唱えた欲求理論（5 段階欲求説）では、自尊欲求は上位に位置する欲求である。マズローは、人間の行動を引き起こす欲求は、生理的欲求、安全・安定の欲求、親和の欲求、自我・自尊の欲求、自己実現の欲求という５つの階層を持つと考えた。生理的欲求とは、飢え、空腹、睡眠など生命の維持に関する基本的欲求であり、安全・安定の欲求とは、危険や障害、苦痛などを避けようとする本能的欲求で、

生命に関するもの(衣服や住居など)を安定的に維持したいという欲求のことである。親和の欲求は、所属と愛情の欲求であり、社会や家族など組織・集団に所属し仲間からの愛情を求める欲求である。そして、自尊欲求は、承認の欲求ともいわれ、承認、尊敬、独立など、社会的ステータスを築くことや、人から認められたいという欲求である。最後に、自己実現欲求があり、「自分はこうありたい」と自分がなすべきことをなすために自己の成長や発展を求める欲求のことである。生理的欲求と安全・安定の欲求は肉体的・本能的欲求であるが、親和の欲求と自我・自尊の欲求、自己実現の欲求は肉体的・本能的欲求とは別の次元で生起する欲求であるといえるだろう。

ボランティア活動を通してクライアントに感謝され、周囲から尊敬されることによって自尊心が高まることは既に知られており、強い精神的効果を得やすいとの指摘がある[1,2]。ボランティア活動と心理的な健康度との関連を検討している先行研究では、心理尺度の中でも、特に自尊心はボランティア活動に特徴的な感情であると報告されている[3]。

ボランティア活動の健康面への影響を説明する際に「役割理論」を導入したMoenら[4]やMusickら[5]は、ボランティア活動による「役割」が増えるにつれて社会的ネットワークが拡大し、実力、名声、喜びが生起することが健康に好影響をもたらすのではないかと推察しており、マズローの欲求段階に準えると、親和の欲求、自我・自尊の欲求、自己実現の欲求がより満たされることが健康に好影響をもたらす可能性があるといえる。

ボランティア活動への参加が高齢者の心身の健康に影響するメカニズムについては、従来、身体的、心理的および社会的な側面からの仮説が提唱されてきた[6]。身体的メカニズムとして、定期的にボランティアに参加することで外出が促され、適度な身体活動が維持されると考えられている[7]。心理的メカニズムとは、ボランティア活動に参加することにより自らの能力や自分自身に対する自信或いは再認識が促進されることにより心理的健康度が高まるというものである[7]。社会的メカニズムとしては、ボランティア活動を通して、人間関係が広がり新たな社会的サポート・ネットワークを授受できるという仮説もある[7,8,9]。

本研究では、ボランティア活動自体には注目せず、ボランティア活動を実際におこなう前段階として設けた「ボランティア養成セミナー」の心理的効果を検討する。ボランティア活動志願者の多くは、もともとある程度自尊心の高い人々の集団であることが予想されるが、換言すれ

ば、親和の欲求や自尊欲求、自己実現欲求の高い人々の集団であることが予想される。ボランティア活動を実際に始める前であっても、セミナーに参加し、学習により知識を得ることや同じ目的を持ったボランティアのメンバーとの交流を通して、自尊心が高まるのではないかとの仮説を立て、本調査を実施することとした。

本研究の目的は、ボランティア養成セミナーがボランティア活動志願者(受講者)におよぼす心理的効果を明らかにすることである。

B. 研究方法

1．介入プログラム（ボランティア養成セミナー）

本研究では、「REPRINTS」ボランティア募集イベント開催後に2004年7月から3ヶ月間(週1回2時間)、ボランティア養成セミナーを開講した。対象地域が、東京都中央区(都心部)、川崎市多摩区(住宅地)、滋賀県長浜市(地方小都市)と地理的、社会文化的にも異なるためプログラムの詳細はインストラクターに委ねたが、3地域に共通する内容として、「絵本・読み聞かせに関する基本的知識・実技」、「ボランティア論」「現代の子供と子育て事情」「高齢期の健康づくり」を盛り込んだ。以下にそのプロセスと概要を示す。

高齢者の社会活動の多くがグループ内だけでの自己完結型のものであるが、本ボランティア活動では常に訪問施設とクライアントがおり、そのニーズに応えることが原則である。従って、「読み聞かせ」能力や子供への接し方などである一定の水準をクリアすることが望まれる。従って、ボランティア活動志願者には、原則としてセミナーに参加することを義務づけた。連続してセミナーを欠席することを防ぐことや、調査妥当性の観点より、欠席が3回以上続く者には、活動への継続意志を確認するために電話連絡をおこなった。

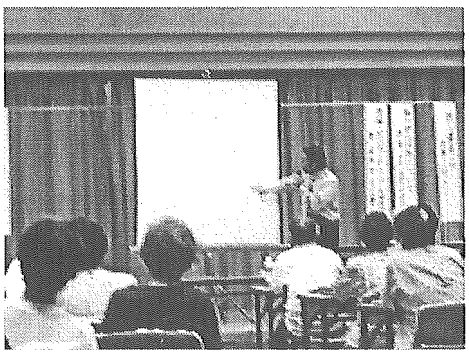
セミナーは、大別すると3段階で構成された(画像参照)。

【第1段階】自己紹介、講義[テーマは「絵本・読み聞かせに関する基本的知識」、「ボランティア概論」、「現代の子どもと子育て事情」、「高齢期の健康づくり（健診結果をもとに全体の学習会と個別に結果票の還元をおこなった。）」]を中心にボランティア活動に入る前の基本的な知識を取得することをねらいとした。なお、講師はテーマにより、児童文学専門家、図書館司書、PTAボランティア、元小学校長、

社会教育主事、医師、保健師など多岐にわたった。

【第２段階】子供にとって望ましい絵本や読み聞かせの実技について指導された。絵本の選定に際しての公立図書館や学校図書室の有効な活用法についても紹介され、セミナー時以外の課外学習を奨励する内容を加えた。

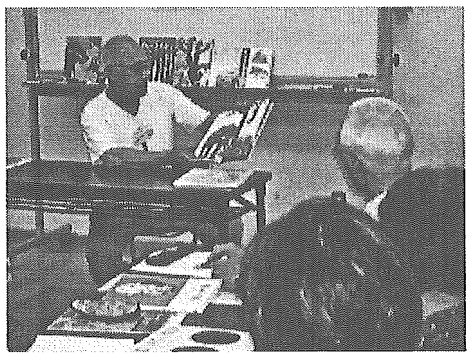
【第３段階】6～10人程度のグループ分けを行いグループ活動を通してボランティア参加者間の仲間意識をより高めることをねらいとした。ボランティア間で実際に絵本を音読し合ったり、絵本の内容や表現法に関してディスカッションを重ねた。小学校、幼稚園、児童館などの見学をおこなうことで、セミナー修了後にスムーズに実地ボランティア活動に移行できるような体勢づくりに努めた。



第1段階 (講義)

第2段階 (読み聞かせの実技・指導)

第3段階 (グループディスカッション)



第3段階 (読み聞かせの練習)

２．調査方法

セミナー修了後に心理的項目を中心とした中間評価をおこないベースライン健診(2004年6～7月実施)と比較した。

対象は「REPRINTS」ボランティア活動の志願者70人(東京都中央区27人；川崎市多摩区22人；滋賀県長浜市21人)の

うち、セミナー修了後(2004年10月)実施した中間評価アンケートに回答した59人である。対象者の平均年齢は68.2歳(年齢の範囲59～89歳；男性12名、女性47名)であった。

本研究において分析した心理的項目は、自尊心、抑うつ度、自己効力感、Locus of Control (以下 LOC と略す)、タイプA傾向の 5 つであり、以下に用いた尺度を示す。

抑うつ尺度としては、高齢者向けの抑うつ尺度として知られる Geriatric Depression Scale (GDS) 短縮版［15 点満点］により評価した。

自尊心の測定には、ローゼンバーグ (Rosenberg, 1965) の自尊心尺度の 10 項目バージョン（末永俊郎、1997 より抜粋)[10]を用いた。「あてはまらない」「あまりあてはまらない」「ややあてはまる」「あてはまる」の 4 件法で回答を求めた。得点の範囲は 0～6 点で、自尊心が高いほど、得点は大きく算出された。

自己効力感の測定は、Sherer(1982)[11]の尺度を一部改変したものを用いた。質問項目は 8 つあり、回答方法は「そう思う」「ややそう思う」「そちらともいえない」「あまりそう思わない」「そう思わない」の 5 件法とした。得点の範囲は 8～40 点で、自己効力感が高いほど得点は低く算出された。

LOC 尺度には、鎌原ら(1982)[12]によって考案された尺度を用いた。質問項目は 18 つあり、「そう思う」「ややそう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の 4 件法であった。得点の範囲は 18～72 点であり、得点が高いほど Internal 傾向が強いことを示すよう作成された尺度である。タイプA傾向の測定には、前田聡が考案し、広く知られているA型傾向判別表を用いた。12 項目から成り、「いつもそうである」「しばしばそうである」「そんなことはない」の 3 件法で回答を求めた。得点の範囲は、0～24 点で、タイプA傾向が強いほど得点が高く算出された。

解析は、ベースライン健診と中間評価における各心理尺度の得点変化を Wilcoxon の符号順位検定、または、対応のある t 検定を用いて評価した（$p<0.05$）。

《倫理面への配慮》

対象者に対してはすでにベースライン健診実施前に、事業の説明を行い、事前送付した同意書に、署名による同意を得ており、当該研究への協力については既に同意を得ている。また、途中、棄権の自由が保障されることを口頭にて確認した。

C. 結果

Rosenberg の自尊心尺度では中間評価の得点が有意に高く(平均±SD: 3.8±1.7 vs.