

社会的損失回避に着目した学校犬導入の費用対効果分析

Cost-Effect analysis of a school dog introduction focused on social loss avoidance

北海学園大学工学部社会環境工学科 ○学生員 佐々木翔太 (Shota Sasaki)
北海学園大学工学部生命工学科 正会員 鈴木聡士 (Soushi Suzuki)

1.研究の背景と目的

今日の日本は、人口減少・少子高齢社会に突入した。これは、将来における社会保障への不安や、労働力人口の減少による構造的な経済活力の喪失など、多くの問題を内包している。一方で、現在の日本における無業者の数¹⁾は4,639万人であり、そのうち若年無業者(15~34歳)いわゆるニートの数は61万7千人である。これは大量の労働力人口を失っていることを意味している。この問題の解決や緩和は、上述の人口減少・少子高齢社会に伴う問題の緩和につながると考えられる。

ここで、若年無業者の37.1%²⁾は、学生時代に不登校を経験した者であり、学生時代に不登校を経験させないことが、若年無業者へのプロセスを回避することにつながると考えられる。

海外での取組に着目した場合、ドイツやスイスなどで導入されている学校犬が注目されつつある³⁾。学校犬とは、各教室で犬を飼育する取り組みのことであり、授業や学校行事にも常に参加する。

そこで本研究は、日本における学校犬導入による不登校児童・生徒の減少効果を推計し、社会的損失回避効果を分析する。

また、その際の犬の飼育コストを算出するとともに、殺処分数の減少効果も合わせて明らかにする。

そして、社会的損失回避額とコストを比較することにより、このような学校犬導入の新システムの効果を定量化して、新システムの導入可能性について考察することを目的とする。本研究で提案する新システムを図1に示す。

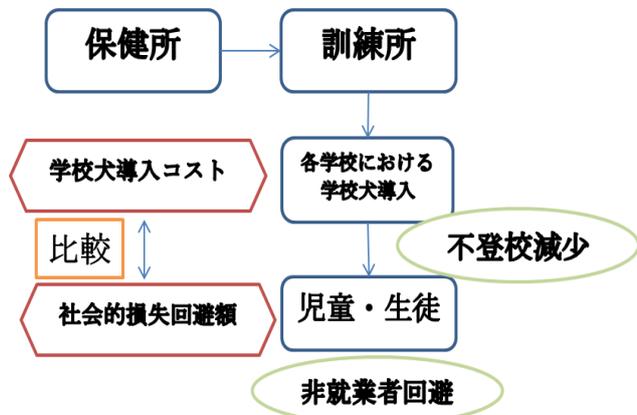


図1 学校犬導入における新システム

2.本研究の分析フロー

本研究の分析フローを図2に示す。

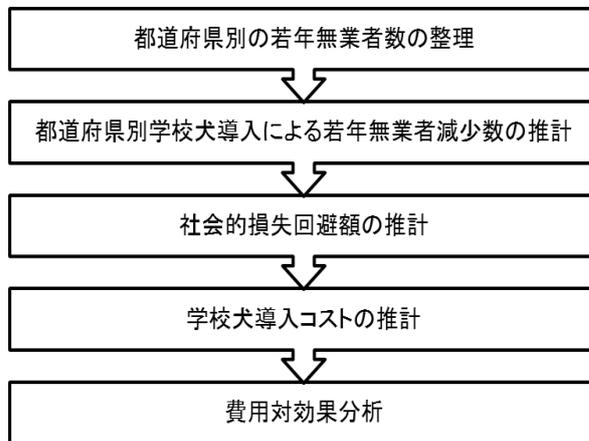


図2 分析フロー

まず、都道府県別の若年無業者の現状を把握する。

次に、学校犬導入による効果を都道府県ごとに推計し、社会的損失回避額を算出する。さらに、学校犬導入コストと比較し、費用対効果分析を行う。

3.学校犬導入における社会的損失回避額の推計

3-1 都道府県別有業者数と若年無業者

総務省が定義する若年無業者とは、15~34歳で就業を希望している者のうち求職活動をしていない者(非求職者)、就業を希望していない者(非就業希望)としている。総務省就業構造基本調査による推計結果¹⁾を表1に示す。

3-2 学校犬導入の効果

学校犬導入の効果を推計するにあたって、学校不適応傾向の児童・生徒に対するアニマルセラピーの心理的效果についての分析結果⁴⁾を援用する。これは、学校不適応傾向の児童・生徒に対して、動物に触れあうことで登校状況がどのように変化するかを分析したものであり、その結果を図3に示す。

図3より、不登校者に改善が見られ、登校数が増えていることがわかった。その内訳を表2示す。

つまり、32人中5人(15.6%)が登校可能になったことがわかった。

この結果より、学校犬を導入した場合の不登校回避割合を(1)式のように設定する。

$$NNA = \frac{N_B}{\sum_i N_i} = \frac{5}{32} = 0.156 \quad (1)$$

ここで、NNAは不登校回避割合、N_BはカテゴリBの

人数、 N_i はカテゴリ i の人数である。

表 1 都道府県別有業者数と若年無業者数

	有業者	若年無業者		若年無業者計	割合
		非求職者	非就業希望者		
北海道	2,628,000	13,100	13,900	27,000	1.0%
青森	657,500	2,900	4,200	7,100	1.1%
岩手	654,700	3,100	3,000	6,100	0.9%
宮城	1,157,800	6,900	6,900	13,800	1.2%
秋田	511,400	2,400	3,100	5,500	1.1%
山形	583,800	2,200	2,500	4,700	0.8%
福島	958,000	3,700	5,900	9,600	1.0%
茨城	1,488,300	6,300	9,300	15,600	1.0%
栃木	1,022,300	4,600	6,200	10,800	1.1%
群馬	1,029,000	4,200	4,500	8,700	0.8%
埼玉	3,713,500	18,700	19,300	38,000	1.0%
千葉	3,178,400	10,900	14,200	25,100	0.8%
東京	7,328,400	31,600	31,000	62,600	0.9%
神奈川	4,682,800	21,300	24,900	46,200	1.0%
新潟	1,187,700	4,800	4,200	9,000	0.8%
富山	564,800	1,800	1,700	3,500	0.6%
石川	603,500	2,800	2,400	5,200	0.9%
福井	422,900	1,300	1,500	2,800	0.7%
山梨	441,200	2,100	3,000	5,100	1.2%
長野	1,108,700	4,000	6,200	10,200	0.9%
岐阜	1,060,600	3,100	2,800	5,900	0.6%
静岡	1,947,100	5,600	11,000	16,600	0.9%
愛知	3,908,400	14,000	15,000	29,000	0.7%
三重	939,000	2,500	4,100	6,600	0.7%
滋賀	724,400	2,500	3,000	5,500	0.8%
京都	1,293,600	6,300	5,200	11,500	0.9%
大阪	4,310,300	23,100	20,200	43,300	1.0%
兵庫	2,622,500	13,800	14,800	28,600	1.1%
奈良	643,100	3,100	5,200	8,300	1.3%
和歌山	470,300	2,200	3,200	5,400	1.1%
鳥取	289,500	1,500	1,700	3,200	1.1%
島根	356,600	1,000	1,300	2,300	0.6%
岡山	948,200	4,200	3,800	8,000	0.8%
広島	1,399,700	6,600	9,500	16,100	1.2%
山口	684,500	2,900	3,500	6,400	0.9%
徳島	369,300	2,300	3,000	5,300	1.4%
香川	489,100	1,900	2,700	4,600	0.9%
愛媛	678,700	1,900	5,500	7,400	1.1%
高知	368,800	1,300	2,200	3,500	0.9%
福岡	2,444,000	16,400	19,600	36,000	1.5%
佐賀	424,400	1,400	2,000	3,400	0.8%
長崎	662,200	3,400	4,500	7,900	1.2%
熊本	879,300	3,400	4,400	7,800	0.9%
大分	571,300	2,900	2,600	5,500	1.0%
宮崎	553,700	1,900	2,600	4,500	0.8%
鹿児島	808,500	3,300	3,400	6,700	0.8%
沖縄	650,800	4,700	7,100	11,800	1.8%
合計	64,420,600	285,900	331,800	617,700	1.0%

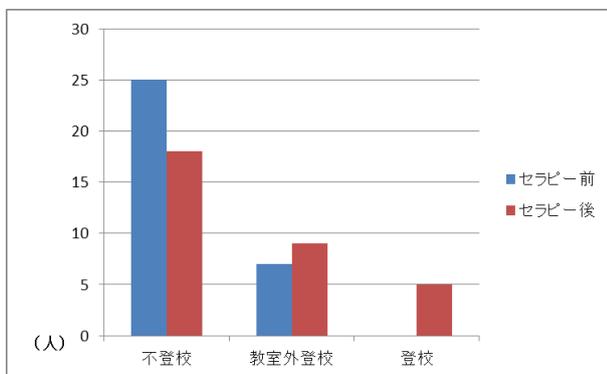


図 3 セラピー前・後の児童・生徒の登校状況

表 2 登校状況変化の内訳

カテゴリ i	状況変化	人数(N_i)
A	不登校→教室外登校	8
B	教室外登校→登校	5
C	教室外登校→不登校	1
D	教室外登校のまま	1
E	不登校のまま	17
合計		32

3-3 若年無業者数の減少数の推計

学校犬を導入した場合の若年無業者回避数を(2)式により推計する。

$$NEET - A_p = NEET_p \times NAE \times NAA \quad (2)$$

ここで、 $NEET - A_p$ は、都道府県 p における若年無業者回避数、 $NEET_p$ は都道府県 p における若年無業者総数、 NEA は若年無業者における不登校経験者割合²⁾(37.1%)である。

(2)式より $NEET - A_p$ (全国)を推計すれば、

$$\begin{aligned} \sum_p NEET - A_p \\ = 617,000 \times 0.371 \times 0.156 = 35,709 \text{ (人)} \end{aligned}$$

となる。

3-4 社会的損失回避額の推計

都道府県別の社会的損失回避額を(3)式により推計する。

$$SLA_p = NEET - A_p \times \frac{GDP_p}{OP_p} \quad (3)$$

ここで SLA_p は都道府県 p の社会的損失回避額、 GDP_p は都道府県 p のGDP、 OP_p は都道府県 p の有業者数、である。例として北海道の SLA_p を推計すれば、

$$1,580 \text{ (人)} \times 1,884,040,600 \text{ (千円)} / 2,628,000 \text{ (人)} = 112.2 \text{ (億円)} \text{ となる。}$$

4. 学校犬導入コストの推計

4-1 一頭当たり飼育コストの推計

ペット(犬)にかかる年間支出調査⁵⁾により、学校犬として飼育する上で最低限度必要な年間一頭当たり飼育コストを表3に示す。なお、夜間に管理する犬舎として一般的な製品の平均的な価格⁶⁾を使用する。犬舎、首輪・リードに関しては平均寿命13.3歳⁷⁾で割っている。

表 3 年間1頭当たり飼育コスト

治療費	74,506	医療費(予防)	27,311
食費	46,140	日用品	17,010
トレーニング	40,488	首輪・リード	474
トリミング	38,829	犬舎代	3,705
合計	248,463		

コスト推計の際は、飼育コストに都道府県ごとの物価指数⁸⁾を掛けて推計する。例として、北海道の飼育コス

トを推計すれば、

飼育コスト：248,463×0.99(物価指数)＝245,979(円)となる。

また、診療・健康診断の委託契約料については、新潟県獣医師学会報告⁹⁾より、1校当たり14,500円となることから、これを基準として、各都道府県の学校・クラス数¹⁰⁾に基づき、1頭当たりの委託料(1,797円)を算出した。例として、北海道の飼育コストと委託料を合計(総コスト)すれば、

245,979(円)+1,797(円)＝247,776(円)となる。

4-2 学校犬必要頭数と総コストの推計

学校犬は、義務教育である小・中学校の全クラスに1頭配置するものとする。都道府県別小中学校クラス数(必要頭数)と学校数¹⁰⁾、都道府県別総コストC_pを表4に示す。

表4 都道府県別小中学校クラス数と総コスト

	小学校		中学校		必要頭数	飼育コスト	1頭あたり委託料	総コスト(円)
	学校数	学級数	学校数	学級数				
北海道	1,154	9,991	652	4,582	14,573	245,979	1,797	247,776
青森	316	2,750	169	1,270	4,020	247,966	1,749	249,716
岩手	362	2,828	178	1,222	4,050	246,227	1,933	248,161
宮城	419	4,418	216	2,007	6,425	242,749	1,433	244,182
秋田	228	2,011	123	942	2,953	241,755	1,724	243,478
山形	292	2,505	112	1,110	3,615	250,948	1,620	252,568
福島	483	4,448	241	2,103	6,551	251,942	1,603	253,544
茨城	548	5,766	240	2,522	8,288	243,743	1,379	245,121
栃木	388	3,947	174	1,845	5,792	249,954	1,407	251,361
群馬	327	4,116	176	1,753	5,869	241,009	1,243	242,252
埼玉	821	12,360	452	5,618	17,978	254,178	1,027	255,205
千葉	838	11,308	407	4,963	16,271	246,227	1,109	247,337
東京	1,358	19,126	818	9,146	28,272	264,117	1,116	265,233
神奈川	890	15,017	480	6,566	21,583	266,601	920	267,522
新潟	510	4,706	240	1,940	6,646	245,233	1,636	246,870
富山	198	2,054	82	896	2,950	243,991	1,376	245,367
石川	230	2,365	98	1,011	3,376	255,669	1,409	257,078
福井	207	1,808	85	860	2,668	243,743	1,587	245,330
山梨	193	1,808	99	811	2,619	245,730	1,617	247,347
長野	381	4,450	198	2,026	6,476	242,749	1,296	244,045
岐阜	377	4,181	197	1,896	6,077	242,252	1,370	243,621
静岡	520	7,110	295	3,412	10,522	246,724	1,123	247,847
愛知	983	13,976	443	6,368	20,344	246,724	1,016	247,740
三重	415	3,934	181	1,705	5,639	247,718	1,533	249,251
滋賀	231	2,947	107	1,332	4,279	249,706	1,145	250,851
京都	420	4,964	203	2,247	7,211	252,936	1,253	254,188
大阪	1,036	14,931	533	7,032	21,963	250,948	1,036	251,984
兵庫	797	10,452	391	4,534	14,986	253,184	1,149	254,334
奈良	218	2,761	117	1,247	4,008	241,755	1,212	242,967
和歌山	272	2,099	138	1,013	3,112	252,936	1,910	254,846
鳥取	138	1,330	64	559	1,889	243,743	1,551	245,293
島根	221	1,653	104	649	2,302	250,948	2,047	252,995
岡山	419	4,017	172	1,757	5,774	249,457	1,484	250,941
広島	526	5,655	278	2,418	8,073	252,687	1,444	254,131
山口	339	2,938	174	1,330	4,268	248,712	1,743	250,455
徳島	226	1,612	94	694	2,306	251,196	2,012	253,209
香川	184	2,020	81	857	2,877	245,233	1,336	246,569
愛媛	325	2,992	140	1,164	4,156	245,482	1,622	247,104
高知	250	1,664	133	694	2,358	246,476	2,355	248,831
福岡	765	9,599	373	4,166	13,765	242,003	1,199	243,202
佐賀	176	1,746	99	829	2,575	242,003	1,549	243,552
長崎	375	3,139	196	1,353	4,492	254,923	1,843	256,767
熊本	392	3,680	182	1,583	5,263	248,712	1,581	250,293
大分	304	2,548	140	1,105	3,653	242,997	1,762	244,760
宮崎	250	2,390	145	1,075	3,465	240,264	1,653	241,917
鹿児島	556	4,100	251	1,592	5,692	248,463	2,056	250,519
沖縄	274	3,488	157	1,504	4,992	247,718	1,252	248,970
合計	21,132	239,708	10,628	107,308	347,016	11,656,410	11,726,628	11,726,628

5.都道府県別費用対効果分析

以上の分析結果より、都道府県別の費用対効果CE_pを(4)式により算出する。

$$CE_p = \frac{SLA_p}{C_p} \quad (4)$$

ここで、コスト削減方策として、食費について給食の残りを利用することが考えられる。

そこで、食費の有無別の費用対効果分析を行う。

5-1 食費必要ケースの費用対効果分析

給食の残りを利用しないケースの(食費必要)の費用対効果分析結果を表5に示す。

表5 都道府県別の費用対効果分析結果(食費必要)

	有業者一人当たりGDP(円)	NEET-Ap(推計)	SLA _p (億円)	消費者物価指数	総コスト(円)	必要頭数(頭)	C _p コスト(億円)	CE _p (SLA _p /C _p)
北海道	7,169,104	1,580	112.21	0.990	247,776	14,573	36.11	3.108
青森	6,989,335	415	28.77	0.998	249,716	4,020	10.04	2.866
岩手	6,564,617	357	23.21	0.991	248,161	4,050	10.05	2.310
宮城	7,243,869	807	57.95	0.977	244,182	6,425	15.69	3.694
秋田	7,271,879	322	23.18	0.973	243,478	2,953	7.19	3.225
山形	7,061,095	275	19.24	1.010	252,568	3,615	9.13	2.107
福島	8,055,921	562	44.83	1.014	253,544	6,551	16.61	2.699
茨城	7,915,773	913	71.58	0.981	245,121	8,288	20.32	3.524
栃木	8,241,072	632	51.59	1.006	251,361	5,792	14.56	3.544
群馬	7,634,603	509	38.50	0.970	242,252	5,869	14.22	2.708
埼玉	5,688,342	2,223	125.30	1.023	255,205	17,978	45.88	2.731
千葉	6,243,911	1,468	90.85	0.991	247,337	16,271	40.24	2.257
東京	12,857,203	3,662	466.57	1.063	265,233	28,272	74.99	6.222
神奈川	6,634,857	2,703	177.69	1.073	267,522	21,583	57.74	3.077
新潟	7,565,518	527	39.47	0.987	246,870	6,646	16.41	2.406
富山	8,116,241	205	16.47	0.982	245,367	2,950	7.24	2.275
石川	7,558,969	304	22.79	1.029	257,078	3,376	8.68	2.625
福井	8,332,994	164	13.53	0.981	245,330	2,668	6.55	2.066
山梨	7,721,630	298	22.83	0.989	247,347	2,619	6.48	3.524
長野	8,032,426	597	47.49	0.977	244,045	6,476	15.80	3.005
岐阜	7,040,933	345	24.08	0.975	243,621	6,077	14.80	1.627
静岡	8,681,631	971	83.54	0.993	247,847	10,522	26.08	3.203
愛知	8,616,248	1,697	144.85	0.993	247,740	20,344	50.40	2.874
三重	8,852,864	386	33.87	0.997	249,251	5,639	14.06	2.410
滋賀	8,980,490	322	28.63	1.005	250,851	4,279	10.73	2.667
京都	7,536,162	673	50.24	1.018	254,188	7,211	18.33	2.741
大阪	8,746,546	2,533	219.54	1.010	251,984	21,963	55.34	3.967
兵庫	7,376,203	1,673	122.29	1.019	254,334	14,986	38.11	3.209
奈良	5,904,727	486	28.41	0.973	242,967	4,008	9.74	2.917
和歌山	7,998,616	316	23.79	1.018	254,846	3,112	7.93	2.998
鳥取	6,868,484	187	12.74	0.981	245,293	1,889	4.63	2.750
島根	6,903,298	135	9.20	1.010	252,995	2,302	5.82	1.580
岡山	7,917,136	468	36.72	1.004	250,941	5,774	14.49	2.534
広島	8,187,575	942	76.41	1.017	254,131	8,073	20.52	3.275
山口	8,821,768	374	32.73	1.001	250,455	4,268	10.69	3.062
徳島	8,106,380	310	24.91	1.011	253,209	2,306	5.84	4.265
香川	7,577,502	269	20.21	0.987	246,569	2,877	7.09	2.848
愛媛	7,540,345	433	32.35	0.988	247,104	4,156	10.27	3.150
高知	6,020,024	205	12.21	0.992	248,831	2,358	5.87	2.082
福岡	7,599,086	2,106	158.58	0.974	243,202	13,765	33.48	4.737
佐賀	7,156,598	199	14.11	0.974	243,552	2,575	6.27	2.249
長崎	6,953,799	462	31.85	1.026	256,767	4,492	11.53	2.761
熊本	6,648,986	456	30.06	1.001	250,293	5,263	13.17	2.282
大分	8,098,517	322	25.82	0.978	244,760	3,653	8.94	2.888
宮崎	6,577,118	263	17.16	0.967	241,917	3,465	8.38	2.047
鹿児島	7,011,718	392	27.23	1.000	250,519	5,692	14.26	1.910
沖縄	5,861,566	690	40.09	0.997	248,970	4,992	12.43	3.226
全国	8,076,715	36,135	2,855.67	1.000	11,726,628	347,016	873.13	3.271

表5をみると、全国の社会的損失回避額は2855.67億、必要頭数は347,016頭であった。

都道府県別CE_pの結果として、東京が一番高く6.222となり、福岡、徳島、大阪、広島が高い結果となった。また、一番低い島根でも1.580であり、全都道府県の

CE_pは1.000を上回る結果となった。

5-2 食費不要ケースの費用対効果分析

給食の残りを利用するケース(食費不必要)の費用対効果分析結果を表6に示す。

表6 都道府県別の費用対効果分析結果(食費不必要)

	有業者一人当たりGDP(円)	NEET-Ap(推計)	SLAp(億円)	消費者物価指数	総コスト(円)	必要頭数(頭)	Cpコスト(億円)	CEp(SLAp/Cp)
北海道	7,169,104	1,580	112.21	0.990	202,097	14,573	29.45	3.810
青森	6,989,335	415	28.77	0.998	203,716	4,020	8.19	3.513
岩手	6,564,617	357	23.21	0.991	202,299	4,050	8.19	2.833
宮城	7,243,869	807	57.95	0.977	199,467	6,425	12.82	4.522
秋田	7,271,879	322	23.18	0.973	198,658	2,953	5.87	3.952
山形	7,061,095	275	19.24	1.010	206,144	3,615	7.45	2.582
福島	8,055,921	562	44.83	1.014	206,953	6,551	13.56	3.307
茨城	7,915,773	913	71.58	0.981	200,276	8,288	16.60	4.313
栃木	8,241,072	632	51.59	1.006	205,334	5,792	11.89	4.338
群馬	7,634,603	509	38.50	0.970	198,051	5,869	11.62	3.313
埼玉	5,688,342	2,223	125.30	1.023	208,774	17,978	37.53	3.338
千葉	6,243,911	1,468	90.85	0.991	202,299	16,271	32.92	2.760
東京	12,857,203	3,662	466.57	1.063	216,867	28,272	61.31	7.610
神奈川	6,634,857	2,703	177.69	1.073	218,890	21,583	47.24	3.761
新潟	7,565,518	527	39.47	0.987	201,490	6,646	13.39	2.948
富山	8,116,241	205	16.47	0.982	200,479	2,950	5.91	2.784
石川	7,558,969	304	22.79	1.029	209,988	3,376	7.09	3.214
福井	8,332,994	164	13.53	0.981	200,276	2,668	5.34	2.531
山梨	7,721,630	298	22.83	0.989	201,895	2,619	5.29	4.317
長野	8,032,426	597	47.49	0.977	199,467	6,476	12.92	3.677
岐阜	7,040,933	345	24.08	0.975	199,062	6,077	12.10	1.991
静岡	8,681,631	971	83.54	0.993	202,704	10,522	21.33	3.917
愛知	8,616,248	1,697	144.85	0.993	202,704	20,344	41.24	3.512
三重	8,852,864	386	33.87	0.997	203,513	5,639	11.48	2.951
滋賀	8,980,490	322	28.63	1.005	205,132	4,279	8.78	3.262
京都	7,536,162	673	50.24	1.018	207,762	7,211	14.98	3.353
大阪	8,746,546	2,533	219.54	1.010	206,144	21,963	45.28	4.849
兵庫	7,376,203	1,673	122.29	1.019	207,965	14,986	31.17	3.924
奈良	5,904,727	486	28.41	0.973	198,658	4,008	7.96	3.568
和歌山	7,598,616	316	23.79	1.018	207,762	3,112	6.47	3.679
鳥取	6,868,484	187	12.74	0.981	200,276	1,889	3.78	3.368
島根	6,903,298	135	9.20	1.010	206,144	2,302	4.75	1.940
岡山	7,917,136	468	36.72	1.004	204,930	5,774	11.83	3.103
広島	8,187,575	942	76.41	1.017	207,560	8,073	16.76	4.560
山口	8,821,768	374	32.73	1.001	204,323	4,268	8.72	3.753
徳島	8,106,380	310	24.91	1.011	206,346	2,306	4.76	5.234
香川	7,577,502	269	20.21	0.987	201,490	2,877	5.80	3.486
愛媛	7,540,345	433	32.35	0.988	201,692	4,156	8.38	3.859
高知	6,020,024	205	12.21	0.992	202,502	2,358	4.77	2.558
福岡	7,599,086	2,106	158.58	0.974	198,860	13,765	27.37	5.793
佐賀	7,156,598	199	14.11	0.974	198,860	2,575	5.12	2.755
長崎	6,953,799	462	31.85	1.026	209,381	4,492	9.41	3.386
熊本	6,648,986	456	30.06	1.001	204,323	5,263	10.75	2.796
大分	8,098,517	322	25.82	0.978	199,669	3,653	7.29	3.540
宮崎	6,577,118	263	17.16	0.967	197,444	3,465	6.84	2.508
鹿児島	7,011,718	392	27.23	1.000	204,120	5,692	11.62	2.344
沖縄	5,861,566	690	40.09	0.997	203,513	4,992	10.16	3.947
全国	8,076,715	36,135	2,855.67		9,576,257	347,016	713.47	4.002

表6より、費用対効果が一番高い東京で7.610、一番低い島根で1.940となり、2割程効果が高まることがわかった。

以上より、本研究で提案した新システムの有効性が示唆された。

6.結論

本研究では、学校犬導入に関する新システムを提案し、社会的損失回避額の費用対効果分析を行った。

その結果、全国で2850億円以上の社会的損失回避と35万頭近くの犬の需要があることが推計された。

これらの結果から、学校犬を導入することで不登校児

童・生徒を減らし、若年無業者になる可能性を低下させ、かつ不必要に命を奪われる犬を救うことも可能と考えられる。

今後の課題としては

- ①児童・生徒のアレルギー等の問題への対応
- ②夜間および長期休業時における動物の管理などがあげられる。

参考文献

- 1)総務省：「就業構造基本調査」,2012
- 2)財団法人 社会経済生産性本部：ニート状態にある若年者の実態及び支援策に関する調査研究報告書,2007.3
- 3) swissinfo.ch：学校犬、集中力を高めて成績を上げる「お手伝い」
<http://www.swissinfo.ch/jpn/detail/content.htm>
- 4)飯田俊穂・熊谷一宏・細萱房枝・栗林春奈・松澤淑美：学校不適応傾向の児童・生徒に対するアニマルセラピーの心理効果についての分析,日本心身医学会,2008.11
- 5)アニコム損害保険株式会社：ペットにかかる年間支出調査,2012
- 6)株式会社プラスコーポレーション
<http://www.plas-c.co.jp/>
- 7)アニコム損害保険株式会社：アニコム家庭どうぶつ白書,2012
- 8)総務省：「消費者物価指数」,2011
- 9)新潟県獣医師会：<http://www.niigatakenju.or.jp/>
- 10)文部科学省：「学校基本調査」,2013(速報値)