

## <研究ノート>

# 小学校における学校動物飼育作文のテキストマイニング —命の大切さと動物への愛着に焦点をあてて—

Text mining of primary school children's essays about animals kept at schools focusing on the importance of life and attachment to animals

聖学院大学心理福祉学部

堀 恭子

和光大学現代人間学部

いとう たけひこ

横浜国立大学大学院環境情報研究院

安藤 孝敏

**Kyoko HORI**

Faculty of Psychology and Welfare, Seigakuin University

**Takehiko ITO**

Faculty of Human Sciences, Wako University

**Takatoshi ANDO**

Faculty of Environment and Information Sciences, Yokohama National University

## 要旨

我が国における動物の学校飼育は、明治時代に始まった歴史ある試みであり、1980年代頃からは各地で獣医師による小学校の動物飼育支援が始まっている。先行研究では、学校での動物飼育に情操教育の面での意義を見出し、専門家として獣医師のサポートの重要性などが述べられている。これらの多くは大人の側から見た学校動物飼育の検討である。そこで本研究では、子どもの側から見た学校動物飼育の検討を目的とし、東京都獣医師会が収集・出版している学校動物飼育作文集4冊に掲載された作文386編を対象にテキストマイニングソフトを用いて内容語の分析を行った。その結果、児童の達成感と飼育好き、労働参加と動物理解、動物と他者への思いやり、動物接触との楽しみ、動物の喜びという擬人的な捉え方、自分の喜び、自分の振り返り、などを確認した。また、頻出動詞の検討から、男子児童では1位であった「死ぬ」に対し、女子児童では20位以下と、性差が認められた。そこで、テキストマイニングの原文参照機能を用いて内容比較を行ったところ、女子児童が「死」について寿命だから仕方がないと折り合いをつけるのに対し、男子児童は死について「(日常とは違う)死別体験」と捉え、そこから命の大切さを学んでいる様子が見てとれた。

## SUMMARY

Japanese schools have a history of keeping animals, and local veterinarians have provided support for nearby elementary schools for this activity voluntarily and also collected and published children's essays in Tokyo. This research aims to consider the significance of rearing school animals by examining children's essays collected in these supporting activities.

In this research, text mining was utilized in order to conduct an exploratory investigation to elucidate the significance of rearing school animals, children's interaction with animals, development of their feelings, affection, and inter-human communication skill through animal caretaking activities according to differences developmental stages.

The analysis of 386 essays revealed that higher school grade children commonly used expressions which indicate their active engagement, whereas lower school grade children commonly used expressions suggesting their interest. Emotional expressions were generally positive, regardless of the school grade.

By using text mining, the results of this research indicate that through animal care, children felt the sense of accomplishment, enjoyed contact with animals, obtained knowledge about animals, empathized with animals, and considered about animals and other children. In addition, children could consider their own internal state, among others.

## I. 問題

我が国における動物の学校飼育は、明治時代から始まった歴史ある試みである。1980年代からは各地の動物病院が自然発生的に近隣の小学校の動物飼育支援を行うようになり、こうした関わりの結果、獣医学の観点による、主に小学校における学校動物飼育の質や成果について複数の検討がなされてきた。中川は、児童が動物と触れ合い、世話や観察を通じて、生活科、理科、道徳などの教科で教育的効果を発揮し、精神と心の豊かさを育てると述べ、同時に適正飼育のためには専門家（獣医師）の助言が必要とも論じている<sup>1)</sup>。西村は獣医師として学校飼育動物の健康管理について担当教員へのアンケート調査<sup>2)</sup>を行い、適切な飼育管理が動物愛護の一側面、つまり情操教育の一助となると述べている。また、柴田は名古屋市における都市型の動物学校飼育について保護者や教員にアンケート調査を行い、「学校動物飼育は体験を通して子どもの「命の教育」に成果を上げていると推測された」との結論を得ており<sup>3)</sup>、こうした記述から、学校動物飼育の教育効果や、適切な飼育を行うために専門家の支援活動がその効果を支えることはわかったが、これらの検討はすべて大人の側から見た動物飼育であり、子どもたちが、学校で飼育されている動物に対してどのような気持ちを抱いているのか、何を考え、何を学んでいるのか、子どもの側から見た動物飼育について検討を加えたいと考えたのが、本研究の原点である。

学校における動物飼育に関連する研究で、土田は、大学生を対象に飼育の楽しさと飼育の質に関する検討<sup>4)</sup>を行っており、受講生たちが適正飼育について学ぶ授業内で動物飼育を経験した結果、飼育の質やこの授業の指導者の態度と関係なく、動物と関わりあえる機会そのものが楽しめるという結果を得ている。しかし学校動物飼育の経験は、主に小学校で得られるため、本研究の対象は、校内で動物飼育がおこなわれている学校に在籍する小学生が適当と考えられた。東京都では東京都獣医師会が学校動物飼育対策推進事業を行ってきており、平成10年（1998）年以降、東京都教育委員会の後援を得て、毎年「学校動物飼育教育モデル校事業」の一環として、これらモデル校の児童作文を収集・刊行してきた。犬や猫、小鳥やハムスターといったコンパニオンアニ

マルを飼っている家庭もあるが、都市部においては、学校で飼育されているニワトリやウサギといった動物と日常的に触れ合う機会は少ない。学校動物飼育によって児童にとっていわば非日常的な動物との出会いが、子どもたちに何をもたらしているのか、小学生の側からの検討を加えた研究は少なく、この事業が平成26年から東京都教育委員会の小学校動物飼育推進校の指定や実践事例収集へと形態が変化しているものの、まず初期の作文集の分析を行えば、小学生が学校動物飼育から感じていること、学んでいることを探索的に解き明かせるのではないかと予測した。

ここで、子どもの作文を検討対象とするにあたり、作文の心理学的研究について考えてみると、内田<sup>5)</sup>は、作文から人間の認識を探ろうとする目標については一致しているものの、研究対象とする現象ならびに関心の焦点により、大きく二つに分かれると説明している。内田のいう一方のアプローチに本研究で作文を研究対象とすることを当てはめると「書かれた作文や作文を書く過程の観察によって、作文過程で使われていると推定される書き手の知識や方略に関心の焦点があてられる」ことになり、前述の作文を研究対象にすることは、作文の書き手である子どもたちの動物に対する知識や方略（動物との関わり方）に焦点が当てられていることになろう。ちなみにもう一方のアプローチは、書くことによって知識の変容が生じるか否かを問題にすることであり、このアプローチを当てはめようとする、対象の小学生の作文能力の発達を考慮に入れなければならない。中川・無藤<sup>6)</sup>は、児童作文を用いて学校動物飼育の在り方について検討を加えている。中川は、獣医師として多くの小学校の学校動物飼育に関わり、適正な飼育について論じてきたが、その活動の中で子どもの飼育体験と発達について関心を寄せるようになり、本研究と同様に作文集を対象に、前述の内田の作文の発達についての論考を参考に質的な分析を行っている。その中で中川らは、児童期の作文能力の急激な発達の変化を考えると、すべての学年の作文を同時に分析して比較することは適当でないとして、実際に4年生以上の児童作文を対象とし、作文の評価尺度を定めて検討している。しかし、同じく児童作文の分析<sup>7) 8)</sup>でも、テキストマイニングを用いることによって、作文能力に関係なく、テキスト（文章）内にある特徴

を描き出すことが可能であると述べていることを参考に、分析は1年生から6年生までのすべての児童作文を対象にテキストマイニングを用いて行うこととした。

## II. 目的

本研究では、「小学生は学校動物飼育からどのようなことを考え、何を学んでいるのだろうか」というリサーチクエスションの元、学校飼育動物の作文を対象に、テキストマイニングの方法を用いて、子どもたちが学校動物飼育から得ている学びを探索的に検討することを目的とする。この検討結果は、学校動物飼育の意義理解の一助となりうると考えたからである。前述の論文で中川・無藤<sup>6)</sup>は4-6年生を対象として作文を分析しているが、本研究では、1-3年生の作文も分析対象として、さらに低学年と高学年の作文内容の2群間の比較を試みる。また、こうした分析から得られた結果のうち、特徴的な内容については、テキストマイニングの原文参照機能を使用して詳細な検討を加え、小学生が学校動物飼育から学んでいることをより詳しく知ることも目的とする。

## III. 方法

### 1. 分析対象：分析の対象とした作文集

分析対象として平成13(2001)年から平成16(2004)年までの作文集を用いた。5歳児の幼稚園児の作文1編が平成13年の文集に含まれていたが、研究対象からは外し、小学生の作文386編のみとした。

### 2. 分析方法

作文集の作文内容をテキスト化し、Text Mining Studio Ver.4.1により、テキストマイニングの手法を用いて内容語の分析をおこなった。作文のデータは文集の構成に従い、各作文を1段落、1行として入力した。

分析は、テキストの基本統計量、単語頻度解析、ことばネットワークの順に行った。

単語頻度解析は、児童の関心がどこにあるかを単語として捉えるため、主語述語頻度分析は、それぞれの語がどのような文脈で用いられているかを知るため、ことばネットワークは、特定の言葉に絞ってどのような言葉が付随するのかそのつながりを可視化する

ために使用した。また、特徴的な出現をしている言葉に対して、原文参照機能を用いて、質的な検討を行った。

なお、分析を行う際に学年別・性別に属性を分け、それぞれの分析を行った。

## 3. 倫理的配慮

すでに公になり、関係各所に配付された作文集であり、そこに収録された作文の内容を用いた分析を行い、倫理的配慮は著作権に配慮する以外は特になく、また個別の作文への分析はないため、本件に関しても問題はないと考えられる。

## IV. 結果

### 1. 作文の基本統計量

対象となった作文の総文数は8639文、一人当たりの作文の平均文字数は326.3文字、平均文長は14.6文字であった。内容語の延べ単語数は50417単語で、単語種別数は5313種だった。タイプ・トークン比<sup>\*1</sup>は0.164と比較的低く、文中に同じ単語が繰り返し出現する傾向があることが明らかになった。また学年別作文数は、1年41編、2年52編、3年28編、4年87編、5年94編、6年82編、学年不明2編であった。低学年、高学年作文数を合計すると、低学年121編、高学年263編であった。

<sup>\*1</sup>タイプ・トークン比とは、語彙の豊かさを示す最も簡単な指標である。テキストの中に用いられた総単語数をN、単語の種類(異なり語数という)をVとすると、延べ語数(N)に対する異なり語数(V)の比率V/Nをタイプ・トークン比という。一般的に言えば、テキストの中に異なった単語が多く用いられていれば語彙が豊富であり、表現が多様であると考えられる。

### 2. 単語頻度解析

#### 2-1 単語頻度解析

表2に示したように、単語数からみた出現頻度が最も高かったのは「思う」であり、1185回出現していた。次に「ウサギ」に関して1116回でこの2単語が際立って多く使用されていたことがわかる。「いる」434回、「やる」424回、「言う」400回と動詞が続く。次に「動物」365回、「チャボ」357回、「そうじ」317回、「世話」298回と名詞が高頻度で使用されており、10番目に初めて「かわいい」293回と形容詞が出現していることがわかる。以下「入る」290回、「死ぬ」276回、「食べる」271回と3つの動詞の後に、「飼育委員」264回と名詞が、さらに「見る」255回、「する」251回の

表 1 学年別作文数

学年	作文数	低・高学年別作文数
1年	41	低学年 121
2年	52	
3年	28	
4年	87	高学年 263
5年	94	
6年	82	
不明	2	2
合計	386	386

動詞、「学校」 243 回、「小屋」 230 回、の名詞、「良い」 219 回、「うれしい」 213 回と形容詞が出現していることがわかる。

表 3 を見ると、単語を作文に使用した人数が最も多かったのは「思う」で 310 名、ついで 215 名の「ウサギ」、209 名の「いる」、183 名の「やる」、182 名の「言う」であった。

### 2-2 高・低学年に焦点をあてた単語頻度解析

一般に小学校の動物飼育は、高学年になってからの委員会活動で、「飼育委員」として関わることが多い。頻出単語の上位を占め、行動特性を表すと考えられた動詞について、高・低学年に焦点をあてた単語頻度を求めて、児童の動物との関わりの実像を検討してみることにした。

高学年、低学年児童の実際の人数比から割り出さ

表 2 単語頻度解析（出現回数）

	単語	品詞	頻度（回）
1	思う	動詞	1185
2	ウサギ	名詞	1116
3	いる	動詞	434
4	やる	動詞	424
5	言う	動詞	400
6	動物	名詞	365
7	チャボ	名詞	357
8	そうじ	名詞	317
9	世話	名詞	298
10	かわいい	形容詞	293
11	入る	動詞	290
12	死ぬ	動詞	276
13	食べる	動詞	271
14	飼育委員	名詞	264
15	見る	動詞	255
16	する	動詞	251
17	学校	名詞	243
18	小屋	名詞	230
19	良い	形容詞	219
20	うれしい	形容詞	213

表 3 単語頻度解析（使用人数）

	単語	品詞	頻度（人）
1	思う	動詞	310
2	ウサギ	名詞	215
3	いる	動詞	209
4	やる	動詞	183
5	言う	動詞	182
6	かわいい	形容詞	181
7	する	動詞	161
8	見る	動詞	158
9	良い	形容詞	156
10	学校	名詞	152
11	入る	動詞	151
12	せわ	名詞	149
13	そうじ	名詞	145
14	動物	名詞	139
15	うれしい	形容詞	138
16	死ぬ	動詞	133
17	食べる	動詞	125
18	人	名詞	119
19	来る	動詞	114
20	日	名詞	111

れる使用頻度の期待値と実測値とのズレの大きさについてカイ二乗検定を行い、高学年・低学年における使用頻度の動詞を求めたところ、高学年では、入る、やる、終わる、思う、決める、持つなど、能動的な動詞が並んだのに対し(表4)、低学年では、さわる、あそぶ、いく、いう、見るなど、飼育に関して能動的にかかわるといよりは、動物の所に行き、そこで見たり、遊んだりする、あるいは、ふるえる、ねる、はしるなど動物の動作についての描写が多いことが伺われた(表5)。

### 2-3 主語述語組み合わせ頻度

単独の単語を検討するだけでなく、それぞれの単

語がどういう文脈で用いられているかについて検討するために、主語述語組み合わせ頻度を求め比較検討した(図1)。その結果、ウサギがいて、ウサギの世話をする、エサをあげる、学校に来る、動物のことは好きだ、飼育委員会に入り、飼育委員として仕事をする、飼育小屋にいる動物にえさをあげ、動物を世話し、(動物は)エサを食べる。(飼育小屋を)掃除して、(動物は)気持がよい(よさそう)、しかし、動物がかわいそうに思う(ことがある)等、児童たちが作文に表していることが、わかった。

表4 高学年の動詞の特徴語使用頻度

	単語	指標値* <sup>2</sup>
1	入る	46.68
2	やる	38.70
3	終わる	25.55
4	思う	21.14
5	決める	19.42
6	持つ	14.90
7	考える	13.88
8	教える	12.70
9	がんばる+したい	11.93
10	やる+したい	11.59
11	知る	11.33
12	入れる	10.84
13	がんばる	10.41
14	出す	9.63
15	やる+ない	9.28
16	産む	8.69
17	始まる	8.69
18	取る	8.69
19	わかる	8.53
20	生まれる	8.44

表5 低学年の動詞の特徴語使用頻度

	単語	指標値
1	さわる	43.97
2	あそぶ	28.83
3	いく	24.15
4	おく	22.54
5	あげる	20.22
6	いう	19.55
7	来る	19.01
8	いる	16.61
9	する	16.30
10	見る	15.27
11	たつ	13.60
12	ふるえる	13.10
13	ねる	12.92
14	なでる	12.84
15	おわる	11.82
16	つれる	11.40
17	はしる	11.23
18	みる	11.22
19	あそぶ+たい	11.14
20	よろこぶ	11.06

\*<sup>2</sup>指標値は補完類似度を用いた。補完類似度は、単語頻度の大小を考慮した上で、その属性に偏って多く出現する単語を抽出する指標である。表4と表5ではこの値の高いもの上位20語を特徴語として示した。

### 2-4 一般名詞表現のポジティブ・ネガティブ評価比較

主語述語組み合わせ頻度の他に単語がどのような文脈で使われているかを検討するために、ネガティブ評価とポジティブ評価の出現数を合わせて図 2 に表した。ネガティブ評価が際立って高い「ウサギ」は、ポジティブ評価も最も高い。そうした文脈で飼育の対象となる ニワトリ、

動物、ヤギ、チャボなどを見ていくと、いずれもポジティブ評価が高い事がわかる。ネガティブ評価に比べてポジティブ評価が高い動物以外の名詞は、気持ち、世話という言葉が際立っており、他にも抱っこ、顔、人、そうじなどがある。逆に、ネガティブ評価が高いのは、水、小屋、ボス、フン、耳が挙げられる。

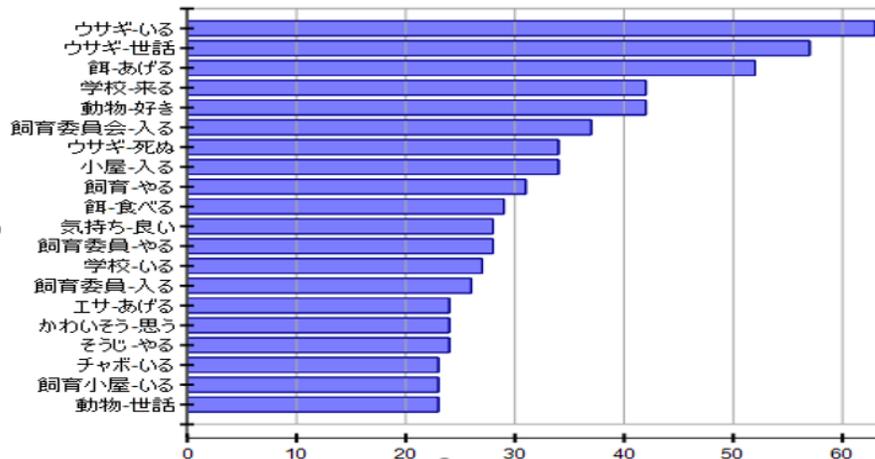


図 1 主語述語組み合わせ頻度

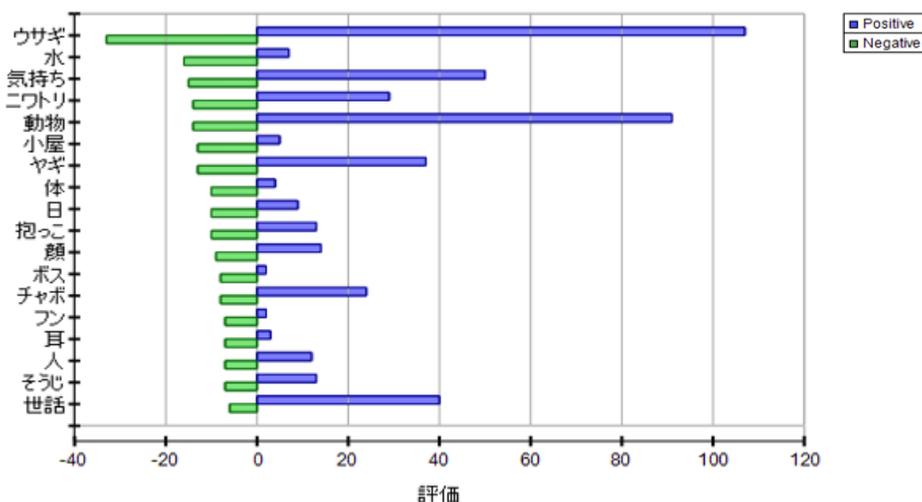


図 2 一般名詞表現のポジティブ・ネガティブ評価比較

### 2-5 性別ごとの単語使用頻度

表 6 には、性別ごとの単語使用頻度を示してある。女子児童の 10%以上が使用した単語は、頻度が高い順に、大好き、外、好き、食べる、家、六年生であった。場所を示す言葉では他に小屋 (9 位 9.52%) があった。女子児童において 9%代の言葉は小屋の他に、さわるとできない、さわるとできる、元気、考えるであった。6 年生と結びついて、教えるが 7.85%で 20 位に入っている。男子児童において

は 18 位まで 10%以上で、20 位まで 9%台であった。特徴的であったのは、死ぬ (1 位 25.72%)、関連する語句として生きる (6 位 13.95%)、がんばる+したい (=がんばりたい・5 位 14.06%)、がんばる (17 位 10.10%)、仕事 (7 位 13.72%)、先生 (8 位 13.64%) など、また、ウサギ (10 位、12.31%)、ニワトリ (15 位、10.33%)、逃げる (14 位、10.40%)、フン (19 位、9.59%) などを含め、すべて女子児童の 20 位以内に入っていなかった。

表 6 性別ごとの単語使用頻度\*<sup>3</sup>

	女子		男子	
	単語	頻度 (%)	単語	頻度 (%)
1	大好き	17.80	死ぬ	25.72
2	外	17.20	思う	21.16
3	好き	16.16	やる	19.50
4	食べる	14.35	いく	14.45
5	家	14.19	がんばる+したい	14.06
6	六年生	12.22	生きる	13.95
7	さわる+できない	9.80	仕事	13.72
8	さわる	9.67	先生	13.64
9	小屋	9.52	くれる	12.46
10	できる+ない	9.36	ウサギ	12.30
11	元気	9.06	聞く	11.50
12	考える	9.06	きる	11.29
13	する	8.94	日	11.00
14	いる	8.50	逃げる	10.40
15	人	8.47	ニワトリ	10.33
16	グリーンランド	8.45	取る	10.13
17	ポスト	8.45	がんばる	10.10
18	良い	8.18	飼育	10.10
19	貰う	8.15	フン	9.52
20	教える	7.85	かえる	9.39

\* 3 単語頻度解析 (人) 使用

表 7 原文参照による「死」の表現

表現項目	男子	女子
	頻度 (%)	頻度 (%)
大切に育てる (世話する)	22.08	22.22
回想の中の出来事	20.78	26.80
悲しい	15.58	16.99
死別体験	10.39	5.88
生と死の体験=命の大切さを学ぶ	10.39	5.23
かわいそう	3.90	1.31
残念	3.90	3.92
動物の擬人化 (忘れないで・天国に行く)	3.90	3.27
動物はいつか死ぬ (という理解)	2.60	1.96
責任	2.60	1.96
寂しい	1.30	1.96
忘れない・大好き・ありがとう	1.30	1.31
観察	1.30	0.65
びっくり	0.00	0.65
寿命 (として折り合いをつける)	0.00	4.58
社会問題	0.00	1.31
／属性合計	／77	／153

### 3. 「死」に関する性差

性別ごとの単語使用頻度では、使用単語の頻度に性差が見られ、特に「死」に関する単語が特徴的であった。そこで、「死」が表現されている文脈への質的検討のために、テキストマイニングの原文参照機能を用いて、「死」が表現されている作文を収集し、収集された作文の中から「死」が含まれる部分を抜き出し、その表現がどのような文脈で用いられているかを分析した。1 作文の中に異なる文脈で表現されている場合はそれぞれ別の表現とし、同じような内容の表現は 1 項目にまとめ、項目×性別のクロス集計をし、性別ごとに各項目の度数が性別ごとの全度数に占める割合を算出した。(表 7)

## V. 考察

### 1. 単語頻度解析について

1 位の「思う」をはじめ動詞は出現頻度上位 20 のうち 9 単語と半分を占めており、さらに出現頻度上位のものも多く、動詞は行動を示す品詞であることを考えると、現実的な関わりの表現が多いことがわかる。同時に、動詞では「いる」「見る」といった能動的ではないが関心を示す表現と「(えさを)やる」「(世話を)する」「(小屋に・飼育委員会に)入る」といった能動的な関わり双方が記述されていることから、動物について、空想や、書籍からの知識、伝聞ではなく、実際の関わりを通じた表現であることがわかる。また、最も出現頻度が高かった語が動詞の「思う」であり、多くの児童が学校飼育動物について情緒的側面から記述することが見て取れる。さらに動詞において「死ぬ」「食べる」といった動物の生命に関する記述がされていることも注目に値する。名詞については、「学校」の「小屋」にいる「ウサギ」「チャボ」をはじめとする「動物」の「世話」「そうじ」をする「飼育委員」について記述されていることは学校飼育動物が児童にとって動物を身近に感じさせていることの表れと考えられる。また形容詞は 10、19、20 位と 3 種類のもので 20 位以内に入っているにすぎなかったが、「かわいい」「うれしい」「良い」といった動物に対する好意的な感情を表す表現が目立ったことは特筆に値する。

各単語を作文に使用した人数からみた出現頻度については、1 位から 5 位までは単語数から見た使

用頻度と同様であった。使用人数から見た使用頻度が単語数から見た使用頻度と大きく異なった結果となったところをみていくと、動詞は差異がみられないが、名詞 7 種類から「チャボ」「飼育委員」「小屋」が消え、「人」「日」が入って 7 種類となったこと、形容詞は同じ単語だが、「かわいい」が 10 位から 6 位、「良い」が 19 位から 9 位、「うれしい」が 20 位から 15 位となっていていずれも順位が上がっていることから多くの児童が肯定的な感情を表出していることがわかる。以上より、先行研究に多くみられるように(例えば、中島ら<sup>10)</sup>)、動物とのかかわりあいが、児童にゲームの世界のような仮想空間ではなく、現実的な関わりを通して温かさ、かわいらしさ、時には飼育小屋の臭いと共に体験され、情緒的な発達にも良い影響を及ぼしていることが予測された。

### 2. 高学年・低学年に着目した動詞使用頻度比較について

高学年・低学年の分類した動詞使用頻度では、結果で述べたように高学年では能動的な動詞の使用が、低学年では遊ぶ、さわるなどの「飼育一世話をする」というより飼育動物の観察による動物の様子を表す表現や、関心を示す表現が多くみられた。また、低学年では意思・希望に関わる表現は「遊ぶ+したい=遊びたい」だけであるのに対し、高学年では、がんばる、がんばる+したい=がんばりたい、やる+したい=したいなど、能動的・積極的な表現が見られ、またやる+ない=しないという否定的な行動も含まれており、こうした傾向は結果でも述べたように、一般的に動物飼育に関わるのは、高学年になって委員会活動として行われることが多いことが影響していると思われる。

### 3. 主語述語組み合わせ頻度の解析について

作文の中では、それぞれの単語がどのような文脈で使われているのかが重要である。

児童期の文章による表現力は前述のように著しい発達が見られるため、質的な検討では発達段階を抜きに単語の使われ方つまり文脈を判断するには、各文章を読みこんで発達段階も考慮しながら判断する必要がある。本研究のように多くの作文を対象にすると、ある程度の妥当性をもった結果を得るのは大

変であるが、テキストマイニングの主語述語組み合わせ頻度の解析機能によって、発達段階に関係なく、単語がどのような文脈で使用されているかを推測することができる。

図1ならびに、結果 2-3 の記述より、学校に動物がいることは「登校すると動物がいて(動物の存在)、動物への直接関与の有無に相違はあっても、動物に関係する実体験が得られ(実体験の存在)、その結果、情緒的な反応(情緒的な存在)が得られる」と表現されている。つまり「動物に関する実体験による情緒的な反応が得られる」ことがデータから示されている。これは、中川<sup>9)</sup>の学校動物飼育の可能性への示唆を、児童本人から直接得られたデータの解析から裏付けすることができており、作文分析の可能性を示していると言えよう。

#### 4. 一般名詞表現のポジティブ・ネガティブ評価比較について

ポジティブ評価は動物全般に高いが、ウサギだけはポジティブ・ネガティブ双方の評価が一番高い。その理由として考えられるのは、飼育している学校数や飼育頭数から類推することができると考えられる。本研究では同時期の学校飼育動物種別は確認ができなかった。また年代が少し前で、栃木県内の調査ではあるが、奥井・高畑<sup>11)</sup>によると、学校飼育動物種別は、ウサギ、ニワトリ、メダカや金魚となっており、飼育頭数だけの問題であるかどうかはわからない。むしろ原文参照の機能を使えば、さらに詳細が明らかになる可能性も考えられる。本研究では未確認であり、課題として残された。

#### 5. 性別ごとの単語使用頻度について

単語使用頻度の性差について考察すると、女子児童の特徴は、上位3位内に大好きと好きなどの好感情で対象となっている動物を捉えており、食べる、元気といった健康に関することや「家」「人」「小屋」など生活を感じさせる言葉が入って、生きて生活している動物たちとのかかわりの中でできない、さわれないなどできない自分を感じている様子が見て取れる。一方男子児童は「死ぬ」が第1位、「生きる」が6位に入っているなど、動物飼育から生死を感じている様子や、「がんばる」「がんばりたい」「先生」「仕事」

など役割を遂行する様子が見える。単語の使用頻度の性差についても、原文参照機能を使えば、詳細について検討が可能であったと考えられ課題として残された。

#### 6. 「死」に関する原文参照について

性別ごとの単語使用頻度検討の結果、男子児童の特徴と考えられた「死」について、原文参照機能を用いて質的検討を行ったところ、男子児童により特徴的であったのは「死別体験」から「命の大切さを学ぶ」ところで、さらに「動物はいつか死ぬ(という理解)」をし、「責任」と結びつけている点では女子児童より割合が高くなっており、より観念的であると言えよう。女子児童に特徴的であったのは「死を回想の中の出来事」「寿命として折り合いをつける」など、ありのままを受け止める態度であったことは興味深い。また、性差が認められなかった点として「大切に育てる(世話をする)」や「悲しい」がいずれも高い頻度で表出していることが挙げられ、性別に関係なく大切に育てた中で経験する動物の死を悲しいという気持ちで表現している点であった。

この結果は成人に対する死生観の調査<sup>12)</sup>でも、女性の方が死をありのままに受け入れる傾向があったことと同様であったこと、また増田らの研究<sup>13)</sup>でも動物への関心度が高く、動物への関心が理科教育と分けて認識されている点も、本研究の結果と追わせて考えると興味深い。

#### VI. まとめ

テキストマイニングを用いた分析によって、学校動物飼育を経験している児童たちの動物飼育から得た学びを知ることができた。動物に対する認知が肯定的であることや、この肯定感が経験を通じた現実的感覚を伴ったものであることも確かめられたが、学校動物飼育を経験している学校の児童作文から得られた結果と考えると、学校動物飼育の意義が改めて認識されたように思う。児童の作文を素材とするテキストマイニング分析の有効性も確かめられたと思う。

しかし、例えば考察4にあるように、学校飼育動物種別のポジティブ・ネガティブ評価比較において、飼育している学校数や飼育頭数が要因となっているとは判断できない。原文参照機能を用いて、詳細を

より深く検討することも可能ではないかと考えられる。また、主語述語組み合わせ頻度を性別や、「(高・低) 学年別に比較検討を行う、原文参照機能を用いるなどの検討を行えば、考察 2 に述べられた高学年・低学年の違いや考察 5 の「死」に関する内容以外にも予測されている結果の検証ができ新たな知見が得られたのではないかとと思われる。

本研究では、広く動物介在教育という視点で論じていないが、諸外国の動物介在教育との比較においても、動物介在教育の実行という点においても、以下の二つの指摘により、我が国の動物介在教育の中で学校動物飼育の存在は大きいと考えられることを追記したい。一つ目に中島の指摘<sup>14)</sup> <sup>15)</sup> で、わが国では「子どもが実際に動物と触れ合う機会が重要」と考える点、すなわち、海外の動物介在教育では「子どもたちの能力の発達」を支援するプログラムであるのに対し、我が国では動物飼育を「子どもたちが動物を世話」することにより子どもたちの情緒や道徳心を育むプログラムとして捉えており、身近に伴侶となる動物が存在するか否かに関わらず動物介在教育を推進するには、学校動物飼育が欠かせないこと、また二つ目に藤岡<sup>16)</sup> が指摘しているように、実施しやすいという点、すなわち子どもの発達や教育に効果を持つプログラムがあったとしても、多忙な教育現場で限られたリソースの中で導入は簡単ではなく、逆に多くの学校で動物飼育を行っていることを考えると、学校動物飼育はもっとも導入しやすいプログラムであり、学校動物飼育の充実こそが重要と述べられていることなど指摘しておきたい。

ここ 3～40 年ほどの間に生きている生物に触れる機会が大きく減少しており、人間も含めた生物の生存について現実感覚の喪失が感じられる事件が多く起きていることを考えると、子どもたちに日常的に動物に接する機会を提供する学校動物飼育は重要性を増すと考えられる。しかし、鳥インフルエンザなど動物の感染症の影響による変化や<sup>14)</sup> <sup>17)</sup> さらには新型コロナウイルス感染症により登校すら危ぶまれる現在の状況下において学校動物飼育は二極化しているとの指摘<sup>18)</sup> もあるため、我が国の動物介在教育について考える際には、その時々々の社会情勢特に学校や学校動物飼育に関わる変化を合わせて検討することが必要とされるであろう。本研究は、学校動

物飼育による、子どもたちの学びを探索的に知る第一歩として、鳥インフルエンザ等の感染症の影響がみられない時期の作文集を分析対象として結果を得たが、本研究の分析対象となった作文集が刊行されなくなったことも社会状況の変化と捉え、全国学校動物飼育研究会<sup>19)</sup> の知見や、公益社団法人日本動物愛護協会<sup>20)</sup> の作文収集からの示唆を加え比較検討するなど、研究方法への工夫がより求められるようになっていると考えられる。

最後に、本稿をまとめるにあたり、データのテキスト化にご協力頂きました、和光大学という研究室の皆様にご感謝申し上げます。

#### 引用文献：

- 1) 中川秀樹：学校動物飼育を通して考える子供の教育. 日本獣医士会会報, 55 531-532 (2002)
- 2) 西村和彦：小学校飼育動物健康管理に対する指導のための動物飼育に関するアンケート調査. 大阪府大農学術報, 52 43-46 (2000)
- 3) 柴田恵美子：名古屋市における獣医師による学校飼育支援活動後に得られたアンケート回答からみる動物飼育の教育的効果と今後の課題. 動物臨床医学, 24 (4) 158-164 (2015)
- 4) 土田あさみ：学校飼育動物の飼育における楽しさと飼育の質に関する検討. 東京農大農学集報, 55 (4) 297-302 (2011)
- 5) 内田伸子：子どもの文章書くこと考えること. 第 4 章, (財) 東京大学出版会 (1990)
- 6) 中川美穂子・無藤隆：学校動物飼育体験のあり方から見た児童作文の分析. 子ども環境学研究, 11(3) 27-32 (2005)
- 7) 西野美佐子・いとうたけひこ：東日本大震災を体験した大学生の文章のテキストマイニング：基本的自尊感情(共感的自己国定款)と心的外傷後成長(PTG)に焦点を当てて. 東北福祉大学大学院研究論文集総合福祉学研究, 10 45-63 (2013)
- 8) 室岡順一：農業体験学習における教育目標と児童の興味・関心の内容. 農村生活研究, 54(1) 3-18 (2010)

- 9) 中川美穂子：小学校における動物飼育活用の教育的効果とあり方と支援システムについて. お茶の水女子大学子ども発達教育研究センター紀要, 4 53-65 (2007)
- 10) 中島由佳・中川美穂子・無藤 隆：学校での動物飼育の適切さが児童の心理的発達に与える影響. 日本小動物獣医学会誌, 64 227-233 (2011)
- 11) 奥井智久・高畑幸智恵：小学校における動物飼育の実態に関する研究. 日本科学教学学会年会論文集, 22 275-6 (1998)
- 12) 片桐史恵：福祉系大学生の死生観およびその性差に関する調査 死生観尺度による検討. 中部学院大学・中部学院短期大学部研究紀要, 15 97-104 (2014)
- 13) 増田宏司・土田あさみ：学校飼育動物の飼育経験が動物に対する考え方に与える影響. 東京農大農学集報, 53 (3) 219-223 (2008)
- 14) 中島由佳：小学校における鳥インフルエンザ後の動物飼育状況：全国調査. 動物飼育と教育, 23 48-56 全国学校飼育動物研究会 (2019)
- 15) 中島由香：日本の動物飼育を通じた教育と欧米型動物介在教育との比較. 動物飼育と教育, 24 69-74 全国学校飼育動物研究会 (2020)
- 16) 藤岡久美子：子どもの発達と動物との関わり：動物介在教育の展望. 山形大学大学院教育実践研究科年報, 4 4-11 (2013)
- 17) 日本経済新聞：学校の動物飼育続けて. 日本経済新聞, 2017年3月3日夕刊  
(<http://www.vets.ne.jp/sinbun-nikkei2017303>)
- 18) 中島由香：飼育動物との触れ合いコロナ禍で二極化. 日本教育新聞, 2021年9月20日
- 19) 全国学校動物飼育研究会：<http://www.schoolanimals.jp/>
- 20) 公益社団法人日本動物愛護協会：  
<https://www.jaws.or.jp/activity01/activity04/>