



島根県立大学短期大学部 松江キャンパス研究紀要

第 51 号

目 次

(研究論文)

飼料米給与が「しまね和牛」の肉質に及ぼす影響 第1報 ～食味性および物理的特性の検討～	籠橋有紀子・坂根千津恵・川谷真由美 奥野 元子・安部亜津子・高野 彰文 土江 博	1
--	--	---

飼料米給与が「しまね和牛」の肉質に及ぼす影響 第2報 ～食味性、理化学および組織学的特性の検討～	籠橋有紀子・川谷真由美・坂根千津恵 大谷 浩・安部亜津子・高野 彰文 土江 博	7
---	---	---

「ほいくまつり」活動を通じた保育者養成の意義 (Ⅱ) －保育学科1・2年生の自己評価に関する比較検討から－	小山 優子・福井 一尊・白川 浩	15
--	------------------	----

「保育内容・環境」と小学校「生活」をつなぐ川体感 プロジェクト －子どもの絵画表現の変化から見る発達の意義－	山下由紀恵・塩満 恭子・矢田久美子	23
--	-------------------	----

多読教育の発展的試み 2	竹森 徹士・小玉 容子・ラングクリス	33
--------------	--------------------	----

(実践報告)

走査型電子顕微鏡とコンピュータ・ソフトウェアを用いた 立体的解剖組織学教育の試み	直良 博之	43
---	-------	----

(調査報告)

島根県における栄養士・管理栄養士の社会的ニーズに ついての調査報告	名和田清子・直良 博之・赤浦 和之 籠橋有紀子・坂根千津恵・川谷真由美 水 珠子・安藤 彰朗	51
--------------------------------------	--	----

(研究ノート)

「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果 の分析とその方法の検討 (1)	高橋 純・山下由紀恵	63
--	------------	----

「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果 の分析とその方法の検討 (2)	山下由紀恵・高橋 純	73
--	------------	----

島根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要

第 51 号

目 次

(研究論文)

飼料米給与が「しまね和牛」の肉質に及ぼす影響 第1報 ～食味性および物理的特性の検討～	籠橋有紀子・坂根千津恵・川谷真由美 奥野 元子・安部亜津子・高野 彰文 土江 博	1
飼料米給与が「しまね和牛」の肉質に及ぼす影響 第2報 ～食味性、理化学および組織学的特性の検討～	籠橋有紀子・川谷真由美・坂根千津恵 大谷 浩・安部亜津子・高野 彰文 土江 博	7
「ほいくまつり」活動を通じた保育者養成の意義(Ⅱ) ー保育学科1・2年生の自己評価に関する比較検討からー	小山 優子・福井 一尊・白川 浩	15
「保育内容・環境」と小学校「生活」をつなぐ川体感 プロジェクト ー子どもの絵画表現の変化から見る発達の意義ー	山下由紀恵・塩満 恭子・矢田久美子	23
多読教育の発展的試み2	竹森 徹士・小玉 容子・ラングクリス	33
(実践報告)		
走査型電子顕微鏡とコンピュータ・ソフトウェアを用いた 立体的解剖組織学教育の試み	直良 博之	43
(調査報告)		
島根県における栄養士・管理栄養士の社会的ニーズに ついての調査報告	名和田清子・直良 博之・赤浦 和之 籠橋有紀子・坂根千津恵・川谷真由美 水 珠子・安藤 彰明	51
(研究ノート)		
「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果 の分析とその方法の検討(1)	高橋 純・山下由紀恵	63
「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果 の分析とその方法の検討(2)	山下由紀恵・高橋 純	73

飼料米給与が「しまね和牛」の肉質に及ぼす影響 第1報

～食味性および物理的特性の検討～

籠 橋 有紀子¹ 坂 根 千津恵¹ 川 谷 真由美¹
奥 野 元 子¹ 安 部 亜津子² 高 野 彰 文²
土 江 博²

(¹島根県立大学短期大学部健康栄養学科 ²島根県畜産技術センター)

The Effect of Rice Feeding in Shimane Wagyu on Taste (1st Report)

Yukiko KAGOHASHI, Chizue SAKANE, Mayumi KAWATANI, Motoko OKUNO,
Atsuko ABE, Akifumi TAKANO, Hiroshi TSUCHIE

キーワード：しまね和牛 Shimane Wagyu 飼料米給与 Rice feeding
官能評価 Sensory test

1. はじめに

近年、肥育牛生産では、給与飼料の90%以上を海外からの輸入に頼っている^{1)～6)}。飼料用穀物は国際的に価格が高騰し、それを契機に、輸入穀物飼料に依存する和牛肥育経営では、輸入穀物飼料に替わる飼料の確保が課題となっている^{1)～6)}。一方、米消費の減少や水田転作面積の増加により、水田営農での有望転作作物として飼料米が注目されている^{1)～6)}。このような背景から、黒毛和種や交雑種を用いて、標準飼料の30～60%を飼料米で代替給与する肥育法が研究されており、飼料自給率の向上や飼料米の利用を目的とした動きが強まっている^{1)～6)}。

また、飼料米には牛肉の食味に関わる脂肪酸の中でも注目されているオレイン酸が高い割合で含まれている⁷⁾。オレイン酸は脂肪酸の中でも牛肉の風味に影響が大きいとされる点から、多くの研究や生産

地での取り組みも行われ、今後の和牛肉生産における方向性を示唆しているとも言える。

牛肉の美味しさの決め手として、香り、融点、脂肪酸組成などがあげられる⁷⁾。香りにはコナッツ様や果実様の香りなどがあり、多様な成分が含まれ、和牛香とよばれている⁷⁾。融点は、脂肪酸組成との関連が高く、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の比率で決定される⁷⁾。融点の低い不飽和脂肪酸の比率が高いと、30℃前後の比較的低めの温度でも口の中で溶け出し、口当たりのまろやかなものになる⁷⁾。したがって、脂肪酸組成において、不飽和脂肪酸の比率が高ければ口当たりが良いため、含有比率が高い牛肉の食味が良いとされている。こうした点からも、飼料米の利用は、牛肉の付加価値を高める取り組みとして注目されている⁷⁾。

このような背景から、島根県畜産技術センターにおいても、島根県で生まれ育った黒毛和種である「し

まね和牛」肥育への飼料米の利用を促進するために、加工および給与技術の開発をめざして様々な試験研究を行っている⁸⁾。

牛肉の食味は官能評価によりやわらかさ、多汁性、風味、色調などの試験が行われている。中でも、やわらかさが極めて重要であることは既に多くの報告が指摘しているとおりである。測定機器を利用した客観的な食肉の硬さの測定としては、各種の機器による測定法が開発されており、官能評価によるやわらかさとの相関が示唆されている^{9), 10)}。

本研究では、飼料米給与した「しまね和牛」の商品化にむけた消費者の購買行動に及ぼす影響を調べることを目的として、島根県畜産技術センターにて飼料米の代替割合の異なる配合飼料で肥育された黒毛和種去勢牛肉の食味および物理学的特性について、官能評価および機器による測定の両面からの検討を行った。

2. 材料と方法

1) 材料

島根県畜産技術センターにて以下の3種類の飼料（市販肥育用配合飼料および市販肥育用配合飼料の一部（10%もしくは25%）を米に代替した飼料）を与えて肥育した黒毛和種去勢牛から採取した枝肉の部位（ロース、もも）を供試した。10%飼料米はエクストルーダ処理を行い、25%飼料米は粉碎して（図1）代替した。以下、市販肥育用配合飼料にて肥育した牛を対照牛、市販肥育用配合飼料の一部を飼料米に代替した牛は、それぞれ10%飼料米牛、25%飼



図1 籾米（左）と粉碎した籾米（右）

料米牛とした。

2) 実験方法

①官能評価（図2）

実施時期：2010年6月および9月

対象者：対象者は島根県立大学短期大学部健康栄養学科の学生（1年生および2年生のうち32名）とし、年齢は18歳～32歳で平均年齢は19.6±2.3歳であった。

調理方法：煮肉で使用する肉は3.5cm×7cm×1mmとし、沸騰させた水400mlの中で15秒間煮た。焼肉で使用する肉は1.5cm角に成形し、250℃に加熱したホットプレートを用いて両面を2分ずつ加熱した。

評価方法：供試牛肉への評価は、食肉の官能評価ガイドライン（家畜改良センター編）¹¹⁾に準拠して行った。「咀嚼時のやわらかさ」（以下、「やわらかさ」とする）「多汁性」「うま味」「脂っぽい香り」「肉の風味」「嗜好性について」（以下、「嗜好性」とする）「同価格だとするとどちらを購入するか」（以下、「購入希望」とする）について7段階尺度の採点法で行うとともにその理由についても調査した。7段階の設定は得点の低いほうから「非常でない」「ない」「ややない」「ふつう」「ややある」「ある」「非常にある」とし、集計時の得点は順に1～7とした。すべての対象者の官能評価の分析・検討、および、肉質の好みの違い、すなわち「霜降り肉」と「赤身肉」のどちらを好むかにより、飼料米牛に対する評価にどのような違いがあるのかについても分析・検討した。

②物理的特性

テンシプレッサー（model TTP-50BXⅡ）（タケ



図2 官能評価の様子

トモ電機)を用い、供試牛肉について多重積算バイト測定および2バイト測定により破断応力を算出した。多重積算バイト測定では、Tenderness (硬さ)、Toughness (噛みごたえ)、Pliability (しなやかさ)、Brittleness (脆さ)を測定した。測定条件は、試料の厚さを10mmに調整し、プランジャー(外径5.5mm、内径5.0mm、面積0.041cm²の中空丸型)を用いて圧縮した。

③統計処理

データの比較はt検定および一元配置の分散分析をSPSS15.0 (IBM)を用いて行い、値は平均値±標準偏差で示した。

3. 結果

1) 官能評価

供試できる牛肉の部位や量、調理器具などの関係により、本研究では、嗜好型パネル(一般消費者)としての評価方法とした。また、対象者の違いなどの影響を考慮して10%飼料米牛および25%飼料米牛の両方の評価を行った9月の結果についてのみ示した。

①対象者の特徴

普段から好む牛肉は赤身か霜降りなのかについての調査では、赤身肉嗜好者は59.38%、霜降り肉嗜好者は40.63%と、赤身肉嗜好者が多く認められた。

②官能評価結果

対照牛と比較した各飼料米牛についての結果を表1および表2に示した。対照牛と10%飼料米牛を比較した結果、10%飼料米牛のロースの評価は、焼肉において、「多汁性」の評価が有意に低く、煮肉においては「やわらかさ」「多汁性」「脂っぽい香り」の評価が有意に高い結果となった。ロースの購入希望は焼肉では10%飼料米牛が、煮肉では対照牛の割合が高く、調理方法により評価が異なった。また、10%飼料米牛のものの評価は、焼肉において、「やわらかさ」「多汁性」「脂っぽい香り」「嗜好性」の評価が有意に低く、煮肉においては「多汁性」「脂っぽい香り」「肉の風味」の評価が有意に高い結果となった。10%飼料米牛のものの「嗜好性」の評価が有意に低く、購入希望者も焼肉、煮肉ともに10%飼料米牛は低く、対照牛の割合が高く認められた。また、10%飼料米牛のロース、ももともに、煮肉においては、対照牛と比較して、各評価項目の「やわらかさ」や「多汁性」の評価が高くとも、「脂っぽい香り」や「肉の風味」が高く、嗜好性が低い傾向がみられ、購入希望者の割合が低い結果となった。

赤身肉嗜好者および霜降り肉嗜好者の間で評価が分かれた項目は、10%飼料米のロースでは「多汁性」であり、ももでは「多汁性」および「脂っぽい香り」であった。また、ももの煮肉においては、「嗜好性」についても評価が分かれる傾向にあった(結果表非

表1 対照牛と10%飼料米牛の官能評価結果

焼肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っぽい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
10%飼料米牛	5.25±1.05	5.5±1.05*	4.84±1.34	4.88±1.21	4.5±1.24	4.38±1.39	59.37
対照牛	5.47±1.11	6±0.84	4.97±1.00	4.94±1.16	4.44±1.19	4.41±1.52	40.63
煮肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っぽい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
10%飼料米牛	6.53±0.84**	6.09±1.04*	4.88±1.11	5.13±1.45*	4.69±1.42	4.39±1.39	36.36
対照牛	5.91±1.21	5.61±1.09	4.73±1.21	4.5±1.48	4.38±1.29	4.48±1.39	63.64
焼肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っぽい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
10%飼料米牛	2.94±1.54**	3.63±1.54**	4.25±1.39	3.69±1.42*	4.47±1.37	3.97±1.47*	41.94
対照牛	5.28±1.51	5.13±1.34	4.72±1.08	4.38±1.52	4±1.32	4.56±0.95	58.06
煮肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っぽい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
10%飼料米牛	5.18±1.67	5.27±1.38*	4.52±1.12	4.69±1.53*	4.63±1.34**	4.12±1.39**	27.27
対照牛	5.03±1.29	4.55±1.42	4.82±1.01	3.94±1.29	3.81±1.38	4.85±1.00	72.73

平均値±標準偏差 p<0.01** p<0.05*: 有意差あり

表2 対照牛と25%飼料米牛の官能評価結果

焼肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	5.78±0.97	5.91±0.78	4.94±1.41	5.19±1.23	4.75±1.24**	4.41±1.41	50.00
対照牛	5.81±0.82	5.97±0.69	4.63±1.10	4.94±1.39	3.97±1.31	4.41±1.16	50.00
煮肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	6.33±0.92	5.52±1.21	4.79±1.24	4.38±1.64	4.26±1.53	4.48±1.39	42.42
対照牛	6.12±0.70	5.3±1.07	4.48±1.09	4.25±1.30	4±1.37	4.82±1.24	57.58
焼肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	3.34±1.12**	4.63±1.41*	4.97±1.26	3.94±1.21*	4.69±1.33*	4.34±1.36*	31.25
対照牛	5.03±1.47	5.28±1.05	4.81±0.93	4.53±1.22	4.03±1.26	5.03±1.28	68.75
煮肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	5.64±0.82**	4.36±1.17	4.39±1.34	4.22±1.43	4±1.41	4.73±1.15	42.42
対照牛	4.94±1.17	4.15±1.48	4.67±1.51	3.69±1.28	4.16±1.37	5.09±1.07	57.58
平均値±標準偏差 p<0.01** p<0.05* : 有意差あり							

表3 破断応力試験結果（ロース）

ロース	Tenderness	Pliability	Toughness	Brittleness
25%飼料米牛	322.50±10.00	1.43±0.08	2358000±1602115	2.14±0.25
10%飼料米牛	477.50±371.23	1.34±0.34	3340500±2913987	2.50±0.37
対照牛	371.25±93.69	1.56±0.16	2867500±1106622	1.98±0.06
平均値±標準偏差 p<0.01** p<0.05* : 有意差あり				

表4 破断応力試験結果（もも）

もも	Tenderness	Pliability	Toughness	Brittleness
25%飼料米牛	1217.83±476.28*	1.88±0.09*	9053666.67±6478407	2.12±0.14
10%飼料米牛	627.50±41.61	1.80±0.03*	5377333.33±1244238	1.93±0.06
対照牛	365.63±219.14	1.46±0.22	3796725.00±4176032	2.01±0.16
平均値±標準偏差 p<0.01** p<0.05* : 有意差あり				

表示)。

対照牛と25%飼料米牛を比較した結果、25%飼料米牛のロースの評価は、焼肉で「肉の風味」の評価が有意に高く、煮肉では評価に有意な差はなかった。ロースの購入希望は、焼肉では対照牛、25%飼料米牛ともに50%と同じ割合となり、煮肉では対照牛の割合が高く、調理方法により評価が異なった。25%飼料米牛のもの評価は、焼肉において「肉の風味」の評価が有意に高く「やわらかさ」「多汁性」「脂っばい香り」「嗜好性」の評価が有意に低い結果となった。また、煮肉では「やわらかさ」の評価が有意に高い結果となった。ももの購入希望者は、焼肉、煮肉ともに対照牛の割合が高い結果となった。

また、赤身肉嗜好者および霜降り肉嗜好者の間で評価が分かれた項目は、ロース、もも、ともに「多汁性」「脂っばい香り」「嗜好性」であった（結果表非表示）。

2) 物理的特性についての評価

対照牛および飼料米牛の多重積算バイト測定による物理的特性について表3および表4に示した。ロースにおいては、対照牛、飼料米牛ともに有意な差はなかった。ももにおいては、硬さを示すTendernessにおいて25%飼料米牛が有意に高い値を示し、しなやかさを示すPliabilityにおいて、10%および25%飼料米牛がともに有意に高い値を示した。

4. 考察

官能評価結果より、飼料米と対照牛の評価には、供試肉の部位、調理方法、評価する対象者の嗜好の違いが影響することが示唆された。

今回用いた供試肉の部位は、筋肉内脂肪含量が多い、いわゆる霜降り肉である「ロース」、および脂肪含量が少なく歯ごたえのいい赤身肉である「もも」の2種類であった。10%飼料米牛においては、「やわらかさ」「多汁性」において対照牛と比較してロースの評価が高い一方で、ももでの評価は低い傾向であった。また、25%飼料米牛においては、ロースの評価は対照牛と変わらない一方で、ももでの評価は低い傾向であった。これらの結果より、部位により飼料米牛の評価に差があることが示唆されている。

調理方法は焼肉および煮肉の2種類を用いての評価を行った。焼肉においては、評価が有意に高い項目があると、評価項目の「嗜好性」で有意に高い評価を得ており、「購入希望」する者の割合も高い傾向にあった。しかし、煮肉ではその傾向は認められなかった。10%飼料米牛の「嗜好性」の評価は焼肉で低く、購入希望者の割合は対照牛と比較して低かった。25%飼料米牛の「嗜好性」の評価は、焼肉もも以外で有意差は無かったが、購入希望者の割合は対照牛と比較して低かった。同じ部位においても、調理方法により嗜好性や購入希望者の割合に違いがあり、特に煮肉においては、その他の評価項目との関連性が認められず、嗜好性を左右する要因がつかみにくいことが示唆された。

評価する対象者の違いには、性別、年齢、食嗜好などがある¹²⁾。食肉のうち普段食べている肉の種類が何であるかも影響すると考えられるが、本研究では、好む肉が霜降り肉か赤身肉について調査し、官能評価にどのような違いがあるかについて検討した。その結果、同じ部位、調理方法において、「多汁性」「脂っばい香り」「嗜好性」の評価が両者で異なる傾向があることが示唆された。嗜好性は最も購入に結びつく評価項目であり、食肉への嗜好の違いもまた、飼料米牛への官能評価結果に影響することが示唆された。

また、機器による物理的特性の測定と官能評価と

の関係について、焼肉および煮肉ともに官能検査のやわらかさと強い相関関係がある¹³⁾ことと、焼いた肉と官能検査のやわらかさと相関がある¹⁴⁾ことが報告されている。食肉の物理的特性の中で、Tendernessは、破断応力（やわらかさ）を表しており、値が大きいほど固い。また、Pliabilityは、柔軟性（しなやかさ）を表しており、値が大きいほど噛み切り難い。Toughnessは、総仕事量（噛みごたえ）を表しており、値が大きいほど噛みごたえがある。Brittlenessは、脆さを表しており、値が大きいほど脆い¹³⁾。本研究における供試牛の物理的特性については、ロースにおいて対照牛、飼料米牛の間で有意な差は無かったが、ももにおいては25%飼料米牛が対照牛と比較して有意にTenderness（硬さ）およびPliability（しなやかさ）の値が高い、すなわち硬くて噛み切りにくいことが示唆された。また、ももの10%飼料米牛においても、Pliability（しなやかさ）の値が高く噛み切りにくいことが示唆された。官能評価においても、ももの焼肉において25%飼料米牛および10%飼料米牛はともに「やわらかさ」の評価が有意に低かったことから、本研究においても、機器による物理的特性の測定結果と官能評価の結果は一致していた。

以上より、飼料米牛の給与割合により肉質の物理的特性に変化が生じ、食味に影響を与えている可能性が示唆された。その影響は部位によって異なり、官能評価の違いにつながる可能性が示唆された。今後は、供試した肉の部位や調理方法による食味の違いについて、物理的特性のみならず理化学分析、組織学的解析など、様々な角度からの肉質の検討を行い、食味性試験の結果を牛肉生産へ反映していく上で適切な手法を検討していきたいと考えている。

近年の牛肉の食味に対する消費者の嗜好は多様化している¹⁴⁾。それと同時に、食肉の安定供給、安全への関心も高くなっている¹⁴⁾。飼料米牛の開発は、消費者の嗜好のみならず、国内産あるいは県内産の飼料を用いることでの食肉に対する安心感の確保につながると考えられる。今後は、飼料米給与によるブランド畜産物の拡大など、資源循環型の地域社会の形成が望まれる。

5. 謝辞

本稿作成にあたり、お世話になった島根県立大学短期大学部健康栄養学科の皆様には感謝の意を表す。

なお、本研究は平成22年度の島根県畜産技術センターからの受託研究成果であり、平成22年度受託研究費の補助を受けている。

6. 引用文献

- 1) 古澤剛・西村隆光・津田聡子・小澤忍 黒毛和種肥育における飼料イネサイレージの活用、平成15年度近畿中国四国農業研究成果情報 (2003)
- 2) 古澤剛・西村隆光・西村強・秋友一郎 飼料イネサイレージ給与による黒毛和種去勢牛肥育、平成13年度近畿中国四国農業研究成果情報 (2001)
- 3) 谷 浩・青木義和・清水信美 粗飼料自給率の向上を目指した黒毛和種肥育への飼料イネの活用、平成18年度近畿中国四国農業研究成果情報 (2006)
- 4) 井出忠彦 稲発酵粗飼料を利用した交雑種雌牛の肥育技術 平成18年度関東東北陸農業研究成果情報 (2007)
- 5) 安田潤平・鈴木賢・太田原健二・西田清・小松繁樹 日本短角牛における飼料米給与試験 岩手農研セ研報4 : 21-26 (2004)
- 6) 島根県畜産技術センター 肉用牛G、酪農・環境G、畜産技術普及G : 畜産技術レポート 第68号 : 1 (2010)
- 7) Wood JD, Richardson RI, Nute GR, Fisher AV, Campo MM, Kasapidou E, Sheard PR, Enser M.. Effects of fatty acids on meat quality : a review., Meat Science 66, 21-32 (2004)
- 8) 土江博・安部亜津子・高野彰文他 粉付き飼料米の配合割合の違いが黒毛和牛去勢牛の枝肉成績および胸最長筋の脂肪酸組成に及ぼす影響 第115回畜産学会発表要旨集 (2012)
- 9) 小堤恭平・小沢忍・千国幸一・小石川常吉・加藤貞雄・中井博康・池田敏雄・安藤四郎・吉武充牛筋肉のテンシプレッサーによる硬さの測定 日畜会報 59 (7) 590-595 (1988)
- 10) 奥村朋之・犬塚雄介・小川真理子・小川俊也・中村丈志・井手弘・久保正法・西村敏英 除骨時間が鶏熟成胸肉の肉質に及ぼす影響-食味性、理化学的および組織学的特性について- 日本畜産学会報 73 (2) : 291-298 (2002)
- 11) (財) 日本食肉消費総合センター・(独) 家畜改良センター編、食肉の官能評価ガイドライン : 64-73 (2005)
- 12) Sasaki K, Nishioka T, Ishizuka Y, Saeki M, Kawashima T, Irie M, Mitsumoto M. Comparison of sensory traits and preferences between food co-product fermented liquid (FCFL)-fed and formula-fed Pork Loin. Asian-Australasian Journal of Animal Science 20 1272-1277 (2007)
- 13) 中井博康・柳原一美・田邊亮一・西澤光輝 テンシプレッサーによる牛肉の物性測定- 焼いた肉と煮た肉の比較-. 食肉の科学, 35: 162-167 (1994)
- 14) 柳原一美・矢野幸夫・中村豊郎・中井博康・田邊亮一 牛肉の長期熟成中における官能評価、物性および化学成分の変化 日本畜産学会報, 66 : 160-166 (1995)

(受付 平成24年11月1日, 受理 平成24年12月3日)

飼料米給与が「しまね和牛」の肉質に及ぼす影響 第2報

～食味性、理化学および組織学的特性の検討～

籠 橋 有紀子¹ 川 谷 真由美¹ 坂 根 千津恵¹
大 谷 浩² 安 部 亜津子³ 高 野 彰 文³
土 江 博³

(¹島根県立大学短期大学部 ²島根大学医学部 ³島根県畜産技術センター)

The Effect of Rice Feeding in Shimane Wagyu on Taste (2nd Report)

Yukiko KAGOHASHI, Mayumi KAWATANI, Chizue SAKANE,
Hiroki OTANI, Atsuko ABE, Akifumi TAKANO, Hiroshi TSUCHIE

キーワード：しまね和牛 Shimane Wagyu 飼料米給与 Rice feeding 官能評価 Sensory test
理化学および組織学的特性 Chemical and Morphological Properties

1. はじめに

畜産経営の安定化と食料自給率向上の観点から、今後は輸入飼料に依存せず国産飼料の確保、増産を図っていくことが重要であり、そのために期待されているのが飼料用米である^{1)～8)}。輸入トウモロコシとの代替が可能である飼料用米の活用方法の一つとして、黒毛和種や交雑種を用いて肥育飼料の一部を飼料米で代替給与する肥育法がある^{1)～8)}。

飼料米と他の穀物を化学組成、栄養価等について比較した場合、飼料米はトウモロコシより粗蛋白質、粗脂肪の含量が低いものの、糖・デンプン含量は高い⁹⁾。また、脂肪酸はトウモロコシに比べてオレイン酸が多く、リノール酸が少ない⁹⁾。牛肉の食味に関わる脂肪酸の中で牛肉の風味に影響が大きいとされる不飽和脂肪酸の一つであるオレイン酸の含有率が高いという点から、多くの研究や生産地での取り組みも行われ、今後の和牛肉生産における方向性

を示唆しているとも言える⁹⁾。牛肉の美味しさの決め手として、香り、融点、脂肪酸組成などがあげられる⁹⁾。脂肪酸組成において、融点の低い不飽和脂肪酸の比率が高ければ、30℃前後の比較的低めの温度でも溶けだすため、口に入れたときに溶けだすことにより口当たりが良く感じられ、牛肉の食味が良いとされている。こうした点からも、飼料米の利用は、牛肉の付加価値を高める取り組みとして注目されている⁹⁾。

このような背景から、全国の都道府県での取り組みが始まり、島根県畜産技術センターにおいても、島根県で生まれ育った黒毛和種である「しまね和牛」肥育への飼料米の利用を促進するために、加工および給与技術の開発をめざして様々な試験研究を行っている^{6, 10)}。

牛肉の食味は官能評価によりやわらかさ、多汁性、風味、色調などの試験が行われている。中でも、や

わらかさが極めて重要であることは既に多くの報告が指摘しているとおりである^{10)~13)}。また、測定機器を利用した客観的な食肉の硬さの測定としては、各種の機器による測定法が開発されており、官能評価による硬さとの相関が示唆されており、両者を用いた検討についても報告されている^{14, 15)}。

また、黒毛和牛の骨格筋の構成の違いが骨格筋脂肪含量に影響を与える可能性¹⁵⁾や、食肉の骨格筋の組織構造と保水性がやわらかさや多汁性に関与しているなどの報告もあり¹⁶⁾、これらのことは給与飼料の違いが食肉の組織構造に影響している可能性も考えられる。

本研究では、島根県畜産技術センターにおいて飼料米給与した「しまね和牛」の商品化に向けた消費者の購買行動に及ぼす影響を調べることを目的として、島根県畜産技術センターにて飼料米の代替割合の異なる配合飼料で肥育された黒毛和種去勢牛肉の食味および物性について、官能評価、筋組織、水分含量・保水性測定を実施し、飼料米の配合量による肉質の違いを調査研究した。

2. 材料と方法

1) 材料

島根県畜産技術センターにて以下の4種類の餌(市販肥育用配合飼料および市販肥育用配合飼料の一部(25%、50%、75%)を米に代替した飼料)を与えて肥育した黒毛和種去勢牛から採取した枝肉の部位(ロース、もも)。以下、市販肥育用配合飼料にて肥育した牛を対照牛、市販肥育用配合飼料の一部を飼料米に代替した牛は、それぞれ25%飼料米牛、50%飼料米牛、75%飼料米牛とした。

2) 実験方法

(1) 官能評価

実施時期：2011年7月および11月

対象者：対象者は島根県立大学短期大学部健康栄養学科の学生(1年生および2年生のうち85名)とし、年齢は18歳～32歳で、平均年齢は 19.1 ± 2.0 歳であった。

調理方法：煮肉で使用する肉は $3.5\text{cm} \times 7\text{cm} \times 1\text{mm}$ とし、沸騰させた水400mlの中で15秒間煮た。焼肉

で使用する肉は 1.5cm 角に成形し、 250°C に加熱したホットプレートを用いて両面を2分ずつ加熱した。評価方法：供試牛肉への評価は、食肉の官能評価ガイドライン(家畜改良センター編)¹⁷⁾に準拠して行った。「咀嚼時のやわらかさ」(以下、「やわらかさ」とする)「多汁性」「うま味」「脂っぽい香り」「肉の風味」「嗜好性について」(以下、「嗜好性」とする)「同価格だとするとどちらを購入するか」(以下、「購入希望」とする)について7段階尺度の採点法で行うとともにその理由についても調査した。7段階の設定は得点の低いほうから「非常にない」「ない」「ややない」「ふつう」「ややある」「ある」「非常にある」とし、集計時の得点は順に1～7とした。すべての対象者の官能評価の分析・検討、および、肉質の好みの違い、すなわち「霜降り肉」と「赤身肉」のどちらを好むかにより、飼料米牛に対する評価にどのような違いがあるのかについても分析・検討した。

(2) 筋組織の観察：対照牛および飼料米牛のロースとももの筋線維を垂直に約1g切り出し、メタノール・ホルマリン液で固定し、脱水・包埋を行い、ブロックを作成した。連続切片($5\mu\text{m}$)を作成し、HE(ヘマトキシリン・エオジン)染色、マッソントリクローム染色を行い、光化学顕微鏡で組織を観察した。また、ソフトウェアのイメージJ(NIH)を用いて筋組織の断面積を測定した。

(3) 水分含量・保水性測定：水分含量は、乾燥法(135°C 、2時間)にて測定した¹⁸⁾。保水性の測定は遠心分離法を用いた¹⁸⁾。

(4) 統計処理

データの比較はt検定および一元配置の分散分析をSPSS15.0(IBM)を用いて行い、値は平均値±標準偏差で示した。

3. 結果

1) 官能評価

供試できる牛肉の部位や量、調理器具などの関係により、本研究では、嗜好型パネル(一般消費者)としての評価方法とした。

(1) 対象者の特徴

普段から好む牛肉は赤身か霜降りなのかについて

の調査では、赤身嗜好者は58.82%、霜降り嗜好者は41.18%と、赤身嗜好者が多く認められた。

(2) 官能評価結果

対照牛と比較した各飼料米牛についての結果を以下に示す(表1および表2)。対照牛と25%飼料米牛を比較した結果、25%飼料米牛のロースの評価は、焼肉において、「やわらかさ」の評価が有意に低く、

「嗜好性」は有意に高かった。煮肉においては「やわらかさ」「多汁性」「脂っばい香り」の評価が有意に低く、「うま味」「肉の風味」「嗜好性」が有意に高い結果となった。ロースの購入希望は焼肉、煮肉ともに25%飼料米牛の割合が高い結果となった。また、25%飼料米牛のものの評価は、焼肉において、「肉の風味」の評価が有意に高く、煮肉においてはすべ

表1 対照牛および25%飼料米牛の官能評価結果

焼肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	5.77±0.83**	5.94±0.84	4.90±1.06	4.87±1.19	4.44±1.15	5.01±1.14**	70.24
対照牛	6.39±0.85	5.92±1.04	4.89±1.27	5.16±1.39	4.42±1.40	4.33±1.50	29.76
煮肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	5.60±0.79**	5.28±1.09*	4.89±1.13**	4.44±0.99*	4.21±1.13**	4.88±1.28**	86.42
対照牛	6.66±0.69	5.63±1.28	4.05±1.60	4.91±1.55	3.69±1.40	3.41±1.43	13.58
焼肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	2.74±0.91	3.40±1.18	3.89±1.24	3.67±1.18	4.01±1.20*	3.89±1.20	60.24
対照牛	2.79±1.30	3.24±1.38	3.81±1.26	3.52±1.48	3.57±1.49	3.64±1.29	39.76
煮肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
25%飼料米牛	3.58±0.96**	2.58±0.88**	3.75±1.23**	3.06±1.22**	3.59±1.26*	4.06±1.12**	27.50
対照牛	5.23±1.04	4.38±1.00	4.29±1.06	4.05±1.18	3.96±1.12	4.62±1.08	72.50

p<0.01** p<0.05*: 有意差あり 対照牛 vs 飼料米牛

表2 対照牛、50%および75%飼料米牛の官能評価結果

焼肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
50%飼料米牛	5.99±0.77**	5.99±0.96	5.06±1.06*	4.55±1.25**	4.19±1.21	4.51±1.47**	51.47
75%飼料米牛	5.57±0.92	5.48±1.11	4.61±1.13	4.85±1.02**	4.37±1.29	4.22±1.52**	38.24
対照牛	5.42±1.16	5.73±1.15	4.60±1.31	5.48±1.27	4.09±1.50	3.13±1.47	10.29
煮肉ロース	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
50%飼料米牛	6.11±0.69	4.89±1.26**	4.99±0.93	4.21±1.38**	4.21±1.24	4.53±1.43**	41.25
75%飼料米牛	5.61±1.02**	4.58±1.22**	4.81±1.24	4.10±1.40**	4.10±1.26*	4.31±1.44*	35.00
対照牛	6.22±1.06	5.41±1.10	4.94±1.36	5.16±1.33	4.54±1.36	3.86±1.35	23.75
焼肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
50%飼料米牛	3.59±1.23**	3.71±1.26**	4.02±1.06**	3.48±1.10**	3.88±1.10**	4.50±1.26	30.77
75%飼料米牛	3.52±1.42**	3.56±1.40**	4.00±1.10**	3.38±1.33**	4.00±1.38*	4.08±1.38	24.62
対照牛	5.05±1.37	5.06±1.41	4.58±1.00	4.92±1.31	4.45±1.45	4.38±1.40	44.62
煮肉もも	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っばい香り	肉の風味	嗜好性	購入希望(%)
50%飼料米牛	4.40±1.29**	3.70±1.31**	4.28±1.07	3.88±1.27**	4.24±1.09	4.54±1.26**	42.86
75%飼料米牛	4.66±1.26**	3.76±1.40**	3.94±1.18**	4.11±1.35**	4.19±1.29	4.26±1.26	31.17
対照牛	5.16±1.41	4.68±1.48	4.52±1.25	4.66±1.38	4.29±1.42	4.04±1.34	25.97

p<0.01** p<0.05*: 有意差あり 対照牛 vs 飼料米牛

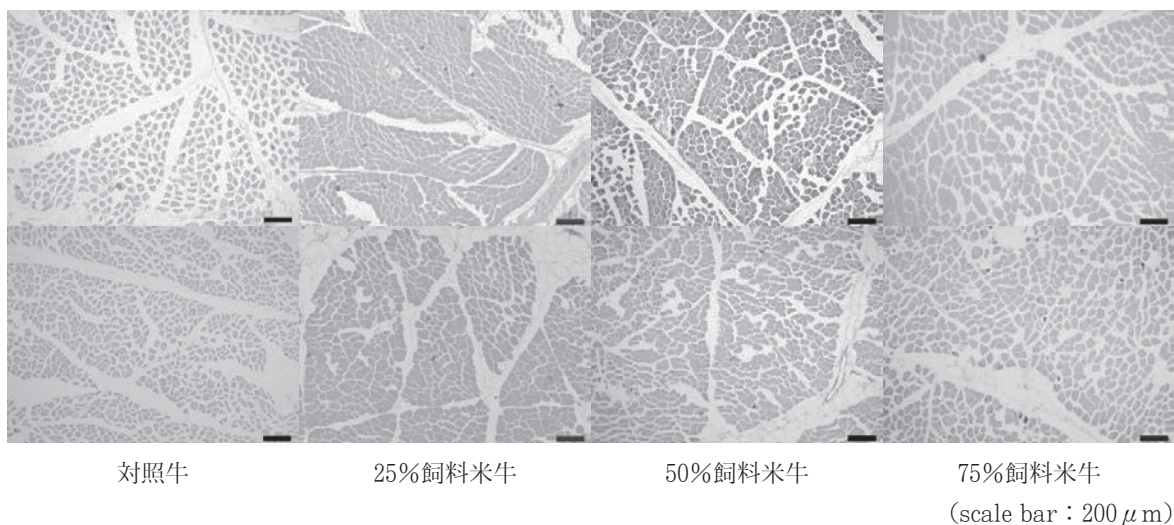


図1 HE染色での筋組織観察結果（上段：もも 下段：ロース）

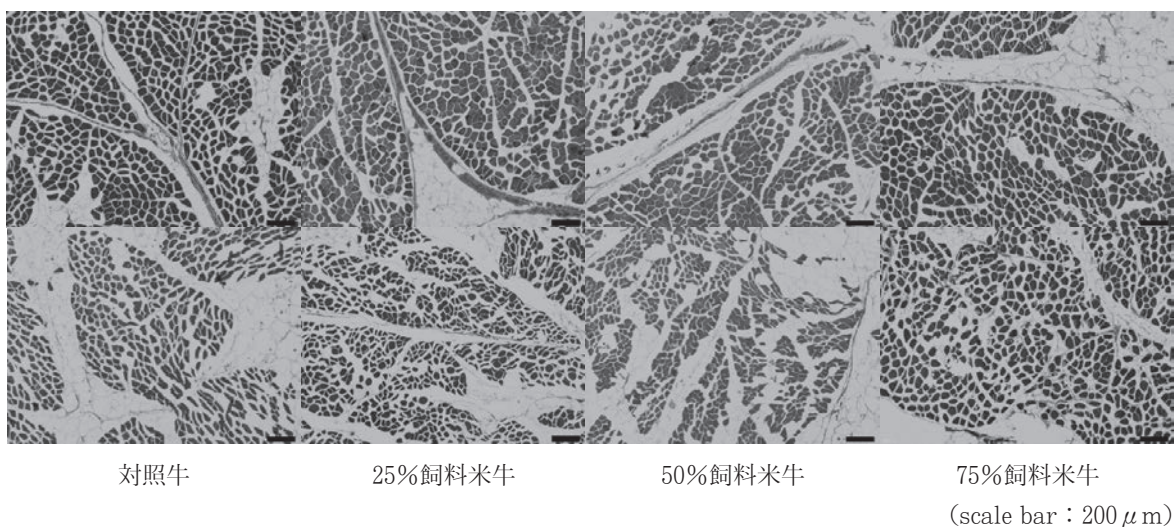


図2 マッソントリクローム染色での筋組織の観察結果（上段：もも 下段：ロース）

表3 筋組織の断面積測定で対照牛と比較した各飼料米牛の測定結果(μ m²)

	ロース	もも
75%飼料米牛	769.62 $\pm$ 251.11**	826.92 $\pm$ 256.30**
50%飼料米牛	738.36 $\pm$ 227.66**	833.40 $\pm$ 280.26**
25%飼料米牛	722.46 $\pm$ 274.16	771.17 $\pm$ 268.64
対照牛	653.53 $\pm$ 239.59	718.54 $\pm$ 180.74

p<0.01** p<0.05*: 有意差あり 対照牛 vs 飼料米牛

表4 ロース、ももの水分含量および保水性の測定結果

ロース	水分含量 (%)	保水性 (%)	もも	水分含量 (%)	保水性 (%)
75%飼料米牛	55.22±2.86**	74.20±2.89*	75%飼料米牛	65.37±0.86*	72.28±2.46
50%飼料米牛	66.50±0.35**	76.96±1.81*	50%飼料米牛	71.00±0.57**	77.05±6.03
25%飼料米牛	60.70±2.05**	81.56±2.17	25%飼料米牛	65.67±1.31**	77.53±5.20
対照牛	43.99±1.43	80.12±0.81	対照牛	62.45±2.16	72.72±7.29

p<0.01** p<0.05*：有意差あり 対照牛 vs 飼料米牛

での評価が有意に低い結果となった。ももの購入希望は、焼肉は25%飼料米牛、煮肉は対照牛の割合が高く認められた。

対照牛と50%飼料米牛を比較した結果、50%飼料米牛のロースの評価は、焼肉で「やわらかさ」「うま味」「嗜好性」の評価が有意に高く、煮肉では「やわらかさ」「多汁性」「脂っぽい香り」「肉の風味」の評価が有意に低く「嗜好性」の評価は有意に高かった。ロースの購入希望は、焼肉、煮肉とともに50%飼料米牛の割合が高い結果となった。50%飼料米牛のももの評価は、焼肉において「やわらかさ」「多汁性」「うまみ」「脂っぽい香り」「肉の風味」の評価が有意に低かった。煮肉においても「やわらかさ」「多汁性」「脂っぽい香り」の評価が有意に低くなったが、「嗜好性」の評価は有意に高い結果となった。ももの購入希望者は、焼肉では対照牛、煮肉では50%飼料米牛の割合が高い結果となった。

対照牛と75%飼料米牛を比較した結果、75%飼料米牛のロースの評価は、焼肉で「脂っぽい香り」は有意に低く「嗜好性」は有意に高かった。煮肉では「やわらかさ」「多汁性」「脂っぽい香り」「肉の風味」が有意に低かったが「嗜好性」は有意に高かった。ロースの購入希望は、焼肉、煮肉ともに75%飼料米牛の割合が高い結果となった。75%飼料米牛のももの評価は、焼肉において「やわらかさ」「多汁性」「うまみ」「脂っぽい香り」「肉の風味」の評価が有意に低かった。煮肉においても「やわらかさ」「多汁性」「うまみ」「脂っぽい香り」の評価が有意に低かった。ももの購入希望者は、焼肉では対照牛、煮肉では75%飼料米牛の割合が高い結果となった。

また、赤身嗜好者および霜降り嗜好者の間で評価

が分かれた項目は、「脂っぽい香り」「肉の風味」であった（結果表非表示）。

2) 組織学的観察

(1) HE染色で対照牛と比較した各飼料米牛についての結果を示す（図1）。ロースについて観察した結果、25%飼料米牛は筋線維の大きさは同様に、内筋周膜が薄い傾向があった。50%は筋線維が大きく、内筋周膜が薄い傾向にあった。75%飼料米牛は筋線維が大きく、内筋周膜が薄く、筋束が大きい傾向にあった。ももについて観察した結果、25%飼料米牛は筋束が大きい傾向があり、50%、75%飼料米牛は筋線維、筋束が大きく、筋周膜・内筋周膜が薄い傾向にあった。

(2) マッソントリクローム染色で対照牛と比較した各飼料米牛についての結果を示す（図2）。ロースについて観察した結果、50%飼料米牛は膠原線維が多い傾向にあり、75%飼料米牛は膠原線維が多く、筋線維の周りにも認められた。ももについて観察した結果、25%、50%飼料米牛は膠原線維が太い傾向にあった。75%飼料米牛は膠原線維が少ない傾向がみられた。

(3) 筋組織の断面積の測定結果についての結果を示す（表3）。ロースについて観察した結果、25%飼料米牛は有意差がなかった。50%、75%飼料米牛は断面積が大きい傾向があった。ももについて観察した結果、25%飼料米牛は有意差がなかった。50%、75%飼料米牛は断面積が大きい傾向があった。ロースとももの比較ではももよりもロースの方が小さい傾向にあった。

3) 水分含量・保水性測定：対照牛と比較した各飼料米牛についての結果を示す（表4）。25%飼料米

のロースおよびももにおいては水分含量が有意に高かった。50%飼料牛のロースにおいては水分含量が有意に高く、保水性は有意に低い値を示し、ももにおいては水分含量が有意に高かった。75%飼料牛のロースにおいては水分含量が有意に高く、保水性は有意に低い値を示し、ももにおいては水分含量が有意に高かった。

4. 考察

飼料米牛の官能評価は実施時期により異なったが、その理由としては、牛の個体差、肥育状況および官能試験の対象者の違いなどが考えられる。今年度の官能評価における25%飼料米牛の「嗜好性」の評価はロースでは調理法に関わらず有意に高く、ももでは焼肉において高い結果となり、購入希望者の割合は対照牛に比較して高かった。昨年度も25%飼料米牛については実施しているが、今年度は肥育期間において25%飼料米の給与期間が4か月短いことが一因となっていると考えられる。50%飼料米牛は、焼肉もも以外は「嗜好性」で有意に高い評価にあり、購入希望者の割合も高かった。75%飼料米の「嗜好性」の評価は、ロースの評価が調理法に関わらず有意に高かったが、購入希望者は50%飼料米牛には及ばなかった。以上より飼料米牛は対照牛と比較してロースでは調理法に関わらず評価が高く、ももでは調理法により評価が分かれた。

また、評価する対象者の違いには、性別、年齢、食嗜好などがある^{19・20)}ことから、嗜好性の違いによる官能評価結果について検討した。その結果、赤身を好む対象者は、「脂っばい香り」の評価が低く、且つ「うま味」の評価が高い際に「嗜好性」の評価も高い傾向にあり「やわらかさ」の評価は「嗜好性」の評価に結び付かない傾向があった。霜降り肉と比較して脂肪分の少ない赤身には咀嚼時に筋線維独特の硬さがあるため、赤身を好む対象者は咀嚼時のやわらかさが嗜好性を判断する基準の一つになる可能性は低いと考えられる。一方で、霜降りを好む対象者は、「やわらかさ」の評価が低い際に「嗜好性」の評価も低い傾向がある。普段から脂身が適度に「サシ」として入った霜降り肉を好むことから、「脂

身のやわらかさ」を嗜好性の判断基準にしている可能性が考えられる。赤身肉と霜降り肉を好む対象者の「脂っばい香り」と「嗜好性」の評価の違いについては、赤身肉に比べてやわらかく脂も強い霜降り肉を好む人は、赤身肉を好む対象者よりも脂っばい香りに対して嫌悪感がないのだと考えられる。脂っばさはうま味に関係し、赤身肉を好む人にとってのうま味と、霜降り肉を好む人にとってのうま味には「咀嚼する度に感じる肉本来のうま味」と「咀嚼時に感じる脂肪のうま味」のような差があると考えられる。

したがって、牛肉の部位や調理法および嗜好性の違いにより飼料米牛の官能評価および購買行動に違いが出ると考えられ、それぞれの部位に適した調理法等の検討が必要であると考えられる。

また、飼料米が食肉の組織構造の中でも脂肪組織の性状に影響を与える可能性についての報告はあるが²¹⁾、筋肉組織に与える影響について詳細に検討した報告はない。本研究では、飼料米が供試牛の骨格筋組織に与える影響について検討した。胸椎部位の胸最長筋（ロース）、半膜様筋（もも）の筋肉組織を観察した結果、飼料米配合の割合が高いほど筋線維の断面積が大きいこと、飼料米配合の割合が高いほど筋束が大きくなっている様子が、ロースおよびももで観察された。したがって、飼料米配合の割合が高いほど筋線維が太くなり、内筋周膜が薄くなる可能性が考えられる。また、ロースは、ももよりも筋間脂肪の量が多く筋線維が細い部位が多く観察された。したがって、筋間脂肪の量が増えるほど、また、筋線維が細いほどにやわらかさが増す可能性が示唆された。官能評価の結果からも、ももよりロースの方がやわらかさの評価が高い傾向が認められたため、組織観察結果と一致していることが確認された。

水分含量・保水性を計測した結果、ロースは飼料米牛すべてにおいて水分含量が高く、保水性は50%、75%飼料米牛で有意に低い値を示した。ももは飼料米牛で水分含量が高く、保水性に有意な差はなかった。また官能評価の結果から、50%、75%飼料米牛でやわらかさおよび多汁性の評価が低い傾向

があったことから、飼料米配合割合を50%以上にすると水分含量・保水性に変化が現れるのではないかと考えられる。保水性が有意に減少した飼料米牛は、実際に本研究における調理時にドリップおよびクッキングロスが多く観察された。また保水性が低いと調理後にやわらかさ、多汁性が低くなる可能性が考えられ、今回用いた50%飼料米牛および75%飼料米牛は、対照牛と比較して官能評価では多汁性の評価が低く、理化学分析結果を裏付けるものであった。

以上より、飼料米給与により、肉質の構造に違いが生じ、それにより官能評価の違いにつながる可能性が示唆された。また、飼料米は部位により購買行動につながる評価が異なり、ロースにおいては評価が高く、ももにおいては調理方法の違いにより評価が分かれることが示唆された。したがって、調理方法の違いによる飼料米牛の理化学、組織学的特性について今後さらに検討し、飼料米牛の特性の把握に努めることが課題であると考えられる。また、対象者の好みの違いにより、飼料米牛の官能評価および購買行動に違いが生じると考えられるため、ターゲットとする消費者層の嗜好性に応じた食肉開発が望まれる。

5. 謝辞

本稿作成にあたり、お世話になった島根県立大学短期大学部健康栄養学科の皆様にご感謝の意を表する。

なお、本研究は平成23年度の島根県畜産技術センターからの受託研究成果であり、平成23年度受託研究費の補助を受けている。

6. 引用文献

- 1) 古澤剛・西村隆光・津田聡子・小澤忍 黒毛和種肥育における飼料イネサイレージの活用 平成15年度近畿中国四国農業研究成果情報(2003)
- 2) 古澤剛・西村隆光・西村強・秋友一郎 飼料イネサイレージ給与による黒毛和種去勢牛肥育 平成13年度近畿中国四国農業研究成果情報(2001)
- 3) 谷 浩・青木義和・清水信美 粗飼料自給率の向上を目指した黒毛和種肥育への飼料イネの活用、平成18年度近畿中国四国農業研究成果情報(2006)
- 4) 井出忠彦 稲発酵粗飼料を利用した交雑種雌牛の肥育技術 平成18年度関東東北陸農業研究成果情報(2007)
- 5) 安田潤平・鈴木賢・太田原健二・西田清・小松繁樹 日本短角牛における飼料米給与試験 岩手農研セ研報4:21-26(2004)
- 6) 島根県畜産技術センター 肉用牛G、酪農・環境G、畜産技術普及G:畜産技術レポート 第68号:1(2010)
- 7) 飯塚農林事務所 田川普及指導センター:活動情報:no.18 平成23年12月9日
- 8) 石崎重信・山田真希夫 稲発酵粗飼料を利用した交雑種去勢牛肥育 千葉畜セ研報8:1~8(2008)
- 9) Wood JD, Richardson RI, Nute GR, Fisher AV, Campo MM, Kasapidou E, Sheard PR, Enser M.. Effects of fatty acids on meat quality: a review., Meat science 66 21-32(2004)
- 10) 土江博・安部亜津子・高野彰文他 飼付き飼料米の配合割合の違いが黒毛和牛去勢牛の枝肉成績および胸最長筋の脂肪酸組成に及ぼす影響 第115回畜産学会発表要旨集(2012)
- 11) Dransfield EJ and RCD Jones, J. Sci. Food Agric., 32: 300-304(1981)
- 12) Dransfield EJ, GR Mute, TA Robert, R Bocard, C Touraille, L Bucher, M Casteeles, E Cosentino, D E Hood, RL Joseph, I Schon and EJC Paardekooper, Meat Sci, 10: 7-20(1984)
- 13) 小堤恭平・岡田光男・河上尚美・山崎敏雄, 草地試研報, 9:49-56(1976)
- 14) 小堤恭平・小沢忍・千国幸一・小石川常吉・加藤貞雄・中井博康・池田敏雄・安藤四郎・吉武充牛筋肉のテンシプレッサーによる硬さの測定 日畜会報 59(7):590-595(1988)
- 15) 奥村朋之・犬塚雄介・小川真理子・小川俊也・中村文志・井手弘・久保正法・西村敏英 除骨時間が鶏熟成胸肉の肉質に及ぼす影響-食味性、理

- 化学的および組織学的特性についてー 日本畜産学会報 73 (2): 291-298 (2002)
- 16) 阿久津友紀子・白井幸路・川田智弘: 飼料構成の違いが黒毛和種去勢牛の脂肪質・食味に及ぼす影響の分析: 栃木県畜産試験場試験研究成績及び業務報告: 76号 4 (2011)
- 17) (財) 日本食肉消費総合センター・(独) 家畜改良センター編、食肉の官能評価ガイドライン: 64-73 (2005)
- 18) 細野明義・鈴木敦士 畜産加工 朝倉書店: 38-69 (1989)
- 19) Sasaki K, Nishioka T, Ishizuka Y, Saeki M, Kawashima T, Irie M, Mitsumoto M. Comparison of sensory traits and preferences between food co-product fermented liquid (FCFL)-fed and formula-fed Pork Loin. Asian-Australasian Journal of Animal Science 20 1272-1277 (2007)
- 20) 鈴木一好・染井英夫・田島敏夫 稲発酵粗飼料を給与した牛肉の官能評価 千葉畜産研報 8: 61-66 (2008)
- 21) 勝俣昌也・佐々木啓介・斎藤真二・石田藍子・京谷隆侍・本山三知代・大塚誠・中島一喜・澤田一彦・三津本充 肥育後期豚への玄米の給与が皮下脂肪組織の性状に及ぼす影響 日畜会報80 (1): 63-69 (2009)

(受付 平成24年11月1日, 受理 平成24年12月3日)

「ほいくまつり」活動を通じた保育者養成の意義（Ⅱ）

－保育学科1・2年生の自己評価に関する比較検討から－

小 山 優 子 福 井 一 尊 白 川 浩
(保育学科)

The Training of Nursery Teachers and Kindergarten
Teachers through “HOIKUMATSURI” Activity (Ⅱ)

Yuko KOYAMA, Kazutaka FUKUI, Hiroshi SHIRAKAWA

キーワード：自己評価 Self-Evaluation 保育の視点 Perspective of Child Education

意欲・態度 Motivation and Attitude コミュニケーション力 Communication Skills

学びと成長の実感 Feelings of Learning and Growth

1. はじめに

「ほいくまつり」は、本学保育学科で昭和49年の第1回開催から続く取り組みであり、保育学科1・2年生の約100名が年1回島根県民会館の大ホールにて、子ども向けの歌や影絵劇、劇などの舞台を発表する教育的な活動である。第9回（昭和57年）からはほいくまつりを「児童文化」という授業として保育学科の専門科目に位置づけ、学生に対し保育の専門性を高める教育活動¹⁾として、毎年保育学科教員全員で学生指導に当たっているものである。平成17年には文部科学省G Pの「特色ある大学教育支援プログラム」の「教育課程の工夫改善に関するテーマ」において採択され、学生にとってより教育的意義の高い活動であることが評価された。

最近のほいくまつりの取り組みでは、平成16年度から「児童文化」の授業の最後に学生全員に自己評価を実施し、学生がこの活動を通じて何を学んだのか、どのような力を身につけたのかを児童文化担当

教員間で把握するようにしている。

本稿では、平成19年から平成24年までの過去5年間の学生の自己評価表から、ほいくまつりの活動を通じて学生全体でどのような力が高まったのか、また1・2年生別ではこの活動を通じた学びの内容がどう異なるのかを分析・考察し、ほいくまつりの学習成果と学生の成長過程の実態を明らかにすることを研究の目的とする。

2. ほいくまつり活動を通じた教育目標

1) ほいくまつりの全体目標

ほいくまつりを通じて学生全員に経験・修得してほしい目標として、「意欲・態度の育成」「パート活動を通じた自己成長」「実行委員会に基づく組織的活動への参加」「対人関係力の育成」「保育の専門性の習得」の5点を設定している²⁾。

これらは全て、学生たちが近い将来保育の現場で求められる意欲やコミュニケーション力、保育の専

門性、職場における職員間の協調性と重なる観点であり、学生が学外実習や就職先で子どもの前に立つ前に身に付けておくべき力であるといえる。

2) はいくまつりの学年別達成目標

はいくまつき活動における教育目標は、初めてはいくまつきを経験する1年生と2回目の経験となる2年生では、両者に共通する部分もあるが、1・2年次で異なる部分もある。

1年次は、入学後すぐにはいくまつき活動が開始するため、まずは自分の所属するパートの活動内容を理解し、はいくまつき全体がどのような活動なのかを体験的に知ること、パートの一員として準備・発表に加わり、工夫したり、考えたり、意見を言う過程で意欲や積極性を身につけることが大きな目標となる。一方、2年次は、1年次の経験を踏まえ、各パートが担うべき役割を理解した上で1年生を指導し、パートやはいくまつき全体の内容を決定・実行するなど、計画・準備・運営・発表すべてにおいて責任感を持って推進していく力の獲得が目標となる。1年生はフォロアーでありつつ上級生を支える立場をとり、2年生は1年生をリードしながらはいくまつき活動全体を統率する立場をとる。このように、学生は2年間、同じパートに所属しながらも、1年次と2年次では担うべき役割や活動内容が異なるのがこのはいくまつりの特徴である。

表1は、はいくまつき活動の教育目標のうち、1年次、2年次それぞれに設定する達成目標とその比重を示したものである。

3. 研究方法

1) 対象

本学保育学科1・2年生（平成19年度1年生、平成20～23年度1・2年生、平成24年度2年生）の計516名

2) 時期・方法・内容

(1) 実施時期・期間

はいくまつりの発表終了後に行った総括の時間（7月）に、保育学科1・2年生が自己評価表に記

表1. はいくまつりの教育目標と学年別の比重

修得項目	達成学年	
	1年次	2年次
1 意欲・態度の育成	意欲・態度の育成(意欲・積極性)	
2 パート活動による自己成長	a. パート内のリーダーシップ	
	b. パート活動の推進	
	c. パート内の参加・フォローアップ	
3 実行委員会による組織的活動への参加	a. 実行委員会・2年生のリーダーシップ	
	b. 活動全体への参加・フォローアップ	
4 対人関係力の習得	対人関係力の習得(コミュニケーション力)	
5 保育の専門性の習得	a. 児童文化・教材研究を深める	
	b. 保育の総合的活動を体験する	
	c. 子どもの視点を学ぶ	
	d. 計画的実行力と反省プロセスを経験する	

入した。実施期間は、平成19年～平成24年の5年間である。

(2) 実施方法

平成16年度より、はいくまつき総括の際に「はいくまつき自己評価表」による学生の自己評価を、学びの省察として授業の中で実施している。この自己評価表は、はいくまつきを通じた学生の学修把握と授業改善に役立てるために実施しているもので、学生から自己評価表を分析することに同意を得ている。学生が提出したはいくまつき自己評価表の全データを本研究の分析対象とした。

(3) 実施内容

はいくまつき自己評価表の項目は、保育学科学生にはいくまつりの活動を通じて身につけてほしい教育目標から、“意欲・態度”“コミュニケーション力”“保育の基盤”“実行力”“成長・学びの実感”の5つの観点と、その下位項目である「活動参加意欲」「自主性・積極性」「意見交流」「パート内意見」「パート外意見」「パート内活動」「子ども視点形成」「表現の工夫」「題材判断の視点」「児童文化理解」「感性の高まり」「指導法上の学び」「保育の視点の学び」「学年役割行動」「計画的実行力」「問題解決能力」「自己成長実感」「学びの有意義実感」の18項目の質問

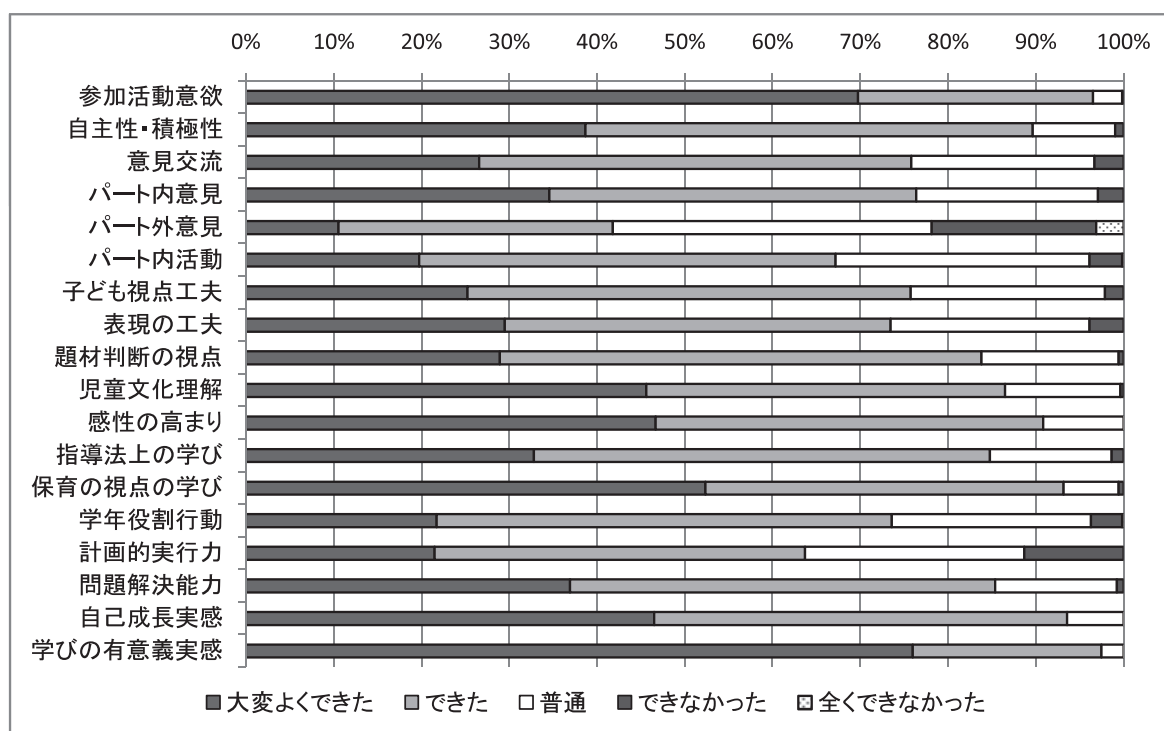


図1. 学生の自己評価の割合（総合）

事項を作成した(表2)。また、質問項目に対して、「大変よくできた：5点」「できた：4点」「普通：3点」「できなかった：2点」「全くできなかった：1点」の5段階評価とした。

3) 分析方法

はいくまっぴり自己評価表の18の質問項目別に、保育学科1・2年生全体の自己評価の得点を集計後、平均値を算出した。また、1年生と2年生別の平均値を算出し、学年別の比較をt検定で行った。なお、分析には、統計ソフトSPSS 17.0J for Windowsを用いた。

4. 結果

はいくまっぴり自己評価の回答があった学生数は、516名中512名(99.2%)であった。

1) 学生全体の自己評価の観点別結果

図1は、保育学科1・2年生全員によるはいくま

っぴりの自己評価について、18項目別の回答者の割合を示している。このうち、“意欲・態度”の観点の「参加活動意欲」は、「大変よくできた(69.7%)」「できた(26.8%)」と答えた学生が計96.5%，“成長・学びの実感”の観点の「学びの有意義実感」は、「大変よくできた(76.0%)」「できた(21.5%)」が計97.5%であり、ほとんどの学生がはいくまっぴりの活動に意欲を持って取り組み、はいくまっぴり終了後も学びの有意義実感を高く持っていることがわかる。また、“成長・学びの実感”の観点の「自己成長実感」は、「大変よくできた(46.5%)」「できた(46.3%)」で計92.8%，“保育の基盤”の観点の「保育の視点の学び」は、「大変よくできた(52.3%)」「できた(40.8%)」で計93.1%、「感性の高まり」は、「大変よくできた(46.7%)」「できた(44.1%)」で計90.8%であり、はいくまっぴり活動を通じて自己の成長に気づくとともに、保育に関する視点や感覚も修得したと感じた学生が1・2年生ともに多かったことがわかる。一方、“コミュニケーション力”の観

表2. 学生の自己評価の観点と観点別結果（総合）

			N=512	
評価観点	下位項目	質問事項	平均値	標準偏差
意欲・態度	活動参加意欲	(1) はいくまつの全活動を通じて、意欲を持って活動できた	4.66	0.55
	自主性・積極性	(2) はいくまつの活動中、自主的・自発的・積極的に活動できた	4.27	0.67
コミュニケーション力	意見交流	(3) 多くの学生と十分なコミュニケーションがとれた	3.99	0.78
	パート内意見	(4) パート内で自分の意見を言うことができた	4.08	0.82
	パート外意見	(5) パート外に対して自分の意見を言ったり助言することができた	3.27	0.99
	パート内活動	(6) パートをまとめたり、パートの活動に積極的に関わることができた	3.83	0.79
保育の基盤	子ども視点形成	(7) 子どもの視点で内容を考えたり、制作・準備・活動ができた	3.99	0.75
	表現の工夫	(8) 子どもに分かるように表現や内容を工夫できた	3.99	0.82
	題材判断の視点	(9) 子どもにとってのよい題材・教材の視点が身についた	4.12	0.67
	児童文化理解	(10) 「児童文化」に対する理解が深まった	4.32	0.71
	感性の高まり	(11) はいくまつの活動を通じて、感覚(感性)が豊かになった	4.38	0.65
	指導法上の学び	(12) 教員や他の学生の行動を見て、指導・援助の仕方を学ぶことができた	4.16	0.70
実行力	保育の視点の学び	(13) はいくまつの活動を通じて、保育につながる視点を学んだ	4.45	0.64
	学年役割行動	(14) リーダー的（2年生）・フォロアー的（1年生）な行動ができた	3.91	0.77
	計画的実行力	(15) はいくまつの活動を計画的に進めることができた	3.74	0.92
	問題解決能力	(16) はいくまつの活動を通じて、問題を解決していく力が身についた	4.22	0.70
成長・学びの実感	自己成長実感	(17) はいくまつの活動を通じて、自分に足りなかった部分に気づき、成長できた	4.40	0.61
	学びの有意義実感	(18) はいくまつの活動を通じて、有意義な学びができた	4.73	0.50

点の「パート外意見」は、「大変よくできた（10.5%）」「できた（31.3%）」で計41.8%、「ふつう（36.3%）」「できなかった（18.8%）」「全くできなかった（3.1%）」であり、「実行力」の観点の「計画的実行力」は、「大変よくできた（21.5%）」「できた（42.2%）」で計63.7%、「ふつう（25.0%）」「できなかった（11.3%）」であった。この2つの項目は、相対的に“できた”と感じた学生が少ないこと、“ふつう”や“できなかった”と答えた学生もいたことから、学生にとって難しい項目であったことがうかがえる。

表2は、保育学科1・2年生全員のはいくまつり自己評価の平均値と標準偏差である。18項目のうち、平均値が4.0を上回ったものは、11項目、平均値が3.8～4.0未満が5項目、3.8未満が2項目であった。

平均値で4.0を上回った項目のうち、「成長・学びの実感」の観点の「学びの有意義実感（4.73±0.50）」、「意欲・態度」の観点の「活動参加意欲（4.66±0.55）」は特に高く、標準偏差も0.50、0.55と低くバラつきが少ないことから、多くの学生が意欲を持って活動し、有意義な学びができたと感じていることがわかる。また、平均値が4.0から4.5未満のうち、「保育の視点」の観点の「保育の視点の学び（4.45）」、「感性の高まり（4.38）」、「児童文化理解（4.32）」、「成長・学びの実感」の観点の「自己成長実感（4.40）」、

「意欲・態度」の視点の「自発性・積極性（4.27）」、「実行力」の観点の「問題解決能力（4.22）」が高く、はいくまつり活動を通じて、保育者に必要な積極性や保育の基盤的視点、意欲や問題解決能力が身についていることがうかがえる。合わせて、「保育の基盤」の観点の「子ども視点形成」と「表現の工夫」はともに3.99と4点台に近く、これらの項目もはいくまつり活動を通じて身についたと感じている学生が多いことがわかる。

一方、「実行力」の観点の「計画的実行力（3.74±0.92）」と「コミュニケーション力」の観点の「パート外意見（3.27±0.99）」は相対的に平均値が低く、標準偏差も高いことから、これらの項目について「よくできた」と答えた学生と「よくできなかった」と答えた学生にバラつきが生じていることがわかる。

2) 学年比較からの自己評価の観点別結果

表3は、1・2年生別に自己評価の平均値を算出し、有意差がみられるかを調べた結果である。1年次の平均値で4.0を上回るものは10項目、2年次では14項目であった。

1年次で4.0を上回った項目は、「意欲・態度」の観点の「活動参加意欲」「自主性・積極性」、「保育の基盤」の観点の「題材判断の視点」「児童文化理

表 3. 学年別自己評価と結果（1・2年）

				N=512				
評価観点	下位項目	質問事項	1年		2年		有意確率 (両側)	平均値の 上昇・下降
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
意欲・態度	活動参加意欲	(1) はいくまつの全活動を通じて、意欲を持って活動できた	4.66	0.54	4.66	0.56	0.913	→
	自主性・積極性	(2) はいくまつの活動中、自主的・自発的・積極的に活動できた	4.13	0.71	4.42	0.58	0.000***	↗
コミュニケーション力	意見交流	(3) 多くの学生と十分なコミュニケーションがとれた	3.92	0.79	4.06	0.77	0.036*	↗
	パート内意見	(4) パート内で自分の意見を言うことができた	3.78	0.81	4.39	0.70	0.000***	↗
	パート外意見	(5) パート外に対して自分の意見を言ったり助言することができた	2.81	0.88	3.75	0.85	0.000***	↗
	パート内活動	(6) パートをまとめたり、パートの活動に積極的に関わることができた	3.65	0.76	4.01	0.79	0.000***	↗
保育の基盤	子ども視点形成	(7) 子どもの視点で内容を考えたり、制作・準備・活動ができた	3.99	0.76	3.98	0.74	0.904	↘
	表現の工夫	(8) 子どもに分かるように表現や内容を工夫できた	3.98	0.83	4.00	0.82	0.790	↗
	題材判断の視点	(9) 子どもにとってのよい題材・教材の視点が身についた	4.18	0.68	4.06	0.66	0.039*	↘
	児童文化理解	(10)「児童文化」に対する理解が深まった	4.34	0.71	4.30	0.71	0.491	↘
	感性の高まり	(11) はいくまつの活動を通じて、感覚(感性)が豊かになった	4.43	0.63	4.32	0.66	0.070	↘
	指導法上の学び	(12)教員や他の学生の行動を見て、指導・援助の仕方を学ぶことができた	4.20	0.69	4.12	0.71	0.202	↘
	保育の視点の学び	(13) はいくまつの活動を通じて、保育につながる視点を学んだ	4.53	0.57	4.37	0.69	0.003**	↘
実行力	学年役割行動	(14) リーダー的(2年生)・フォロアー的(1年生)な行動ができた	3.92	0.74	3.91	0.81	0.897	↘
	計画的実行力	(15) はいくまつの活動を計画的に進めることができた	3.80	0.84	3.67	1.00	0.114	↘
	問題解決能力	(16) はいくまつの活動を通じて、問題を解決していく力が身についた	4.15	0.70	4.28	0.70	0.028*	↗
成長・学びの実感	自己成長実感	(17) はいくまつの活動を通じて、自分に足りなかった部分に気づき、成長できた	4.43	0.60	4.37	0.62	0.263	↘
	学びの有意義実感	(18) はいくまつの活動を通じて、有意義な学びができた	4.76	0.47	4.71	0.52	0.246	↘
							***p<.001. **p<.01. *p<.05	

***p<.001, **p<.01, *p<.05

解」「感性の高まり」「指導法上の学び」「保育の視点の学び」、「実行力」の観点の「問題解決能力」、「成長・学びの実感」の観点の「自己成長実感」「学びの有意義実感」の10項目であった。2年次で4.0を上回った項目は、1年次の10項目に加え、「コミュニケーション力の観点」の「意見交流」「パート内意見」「パート内活動」、「保育の基盤」の観点の「表現の工夫」の4項目を含む14項目であった。4.0を超えた項目以外では、「保育の基盤」の視点の「子どもの視点形成」が1年次3.99／2年次3.98、「表現の工夫」が1年次3.98／2年次4.00であり、4点台に近い値であった。

自己評価の18項目のうち、1年次に比べ2年次に平均値が高くなり、0.001%水準で有意差が見られた項目は、「意欲・態度」の「自主性・積極性」、「コミュニケーション力」の「パート内意見」「パート外意見」「パート内活動」であり、0.05%水準では、「コミュニケーション力」の「意見交流」と「実行力」の「問題解決能力」であった。

一方、自己評価の18項目のうち、1年次に比べ2年次に平均値が低くなり、有意差が見られた項目は、「保育の基盤」の観点の「保育の視点の学び(p<0.01)」と「題材判断の視点(p<0.05)」であった。

5. 考察

1) 学生全体の自己評価の観点別考察

保育学科1・2年生を合わせた全体の自己評価の結果を見ると、はいくまつりの活動は、「意欲・態度」の観点の「活動参加意欲(4.66)」や「自主性・積極性(4.27)」の値が高く、ほとんどの学生が実際に意欲を持って積極的に活動に参加していたことから、学生の活動に対する意欲や参加意識を高める活動であることがわかった。また、「成長・学びの実感」の観点の「学びの有意義実感(4.73)」や「自己成長実感(4.40)」の値も高いことから、学生は主体的に活動をやり遂げた後の事後評価において、自己の努力と問題解決能力の高まりなどの成長の過程に気づき、学びの有意義性も強く感じていると思われる。特にはいくまつり活動は、2年生は1年次の12月から2年次の6月(7ヶ月間)の間、1年生は入学後の4月から6月(3ヶ月間)という長い期間をかけて活動に取り組むことが求められるため、得られる達成感・成就感も大きく、自らの成長実感や学びの有意義感にも気づくことができていると考えられる。また、「保育の基盤」の観点のうちの「保育の視点の学び」「感性の高まり」「児童文化理解」は平均値が4.5～4.3、同観点のうちの「指導法上の学び」「題材判断の視点」「子ども視点形成」「表

現の工夫」は平均値が4.2～3.9の間にあり、保育者に必要な多角的な素養がほいくまつりの全活動を通じてよく身についたと感じている学生が多いことがわかる。ほいくまつり活動は、地域の子どもや保護者に対して良質な児童文化を提供することを目的の一つに掲げており、その子どもたちや地域の期待に応えようと、学生は大道具・小道具・衣装・音響等の制作や舞台表現を工夫する過程において、子どもにとってよりよい題材判断や子どもに伝わりやすい表現を常に念頭に置いて活動する。その過程の中で、学生たちの主体的に先輩や教員から指導を受けたり、後輩を教え導き育てたりするといった場面を数多く見るが、そうした経験の積み重ねがほいくまつり活動の中で、指導方法上の学びを得られたり、自らの感性の高まりを実感できたりしていることにつながっていると考えられる。そして、これらの多岐にわたる能力は保育者が身につける必要のある重要な力であるといえる。

一方、学生の自己評価の平均値が低かった“実行力”の「計画的実行力」は、毎年の活動状況をみると、年度ごとの全体的な傾向、パート固有の傾向、パートの構成員に起因するケースなどのため、年度によって順調に進行したり遅れたりと多様であり、パートや学生の力量により違いが生じやすい項目であると推測される。同様に平均値の低い“コミュニケーション力”の「パート外意見」は、まずはパート内での意見を出したり活動したりする積極性が求められ、パート外までなかなか意見を伝え合うレベルにまでは達しにくいこと、また学年やパートにより、他パートとの連携の必然性に差が生じやすいという特徴があるため、平均値が低くなったと考えられる。

2) 学年比較からの自己評価の観点別考察

1・2年生ともに4.5以上の高い平均値の項目は、“意欲・態度”の「活動参加意欲」と“成長・学びの実感”の「学びの有意義性」であった。4.0から4.5未満では、“成長・学びの実感”の「自己成長実感」、「保育の基盤」の「感性の高まり」「児童文化理解」「指導法上の学び」であった。これらの項目は、1・

2年生ともによく身についたと感じている項目であり、1・2年の活動に共通して修得できた事項であるといえる。

1年次に比べ2年次に平均値が上昇したもののうち、有意差が見られた項目は、“意欲・態度”の「自主性・積極性」、「コミュニケーション力」の「意見交流」「パート内意見」「パート外意見」「パート内活動」、「実行力」の「問題解決能力」であった。2年生の活動の特質を考えると、2年生が主体となって活動を考え、パートで与えられた役割を主体的に行う中で、パート内で意見を言ったり積極的に行動したり、パート外に意見を伝えたりする積極性とコミュニケーション力が身についたと感じているのだと思われる。また、様々な問題が生じ、教員や他学生からの改善の指摘を受け、問題を解決できるように思考を働かせて改善策を導き出し実践していかなばならないため、“問題解決能力”も2年次に高まったと感じた学生が多いと思われる。

一方、“保育の基盤”の「題材判断の視点」や「保育の視点の学び」は、平均値が1年次から2年次で下がり、有意差も見られたことから、1年生の方がほいくまつり活動を通じてこの項目がより身についたと感じている学生が多いことがわかる。これは、子どもにとってよい題材・教材とは何かといったことや、表現上の試行錯誤の過程において、保育につながる様々な視点を身につけたという印象を、ほいくまつり活動を初めて体験した1年生の方よりが強く受けた結果ではないかと思われる。

18項目のうち、2年生の平均値の方が下がっているのは10項目であった。これは、2年生の平均値のほとんどが4.0以上であることから考えると、1年次に比べてできていないために自己評価を下げたというよりも、活動を振り返る中で2年次の方がより厳しく自己評価をつけた結果ではないかと推測される。また、同じほいくまつりの活動ではあるが、1年次と2年次の活動目標は異なり、2年次の活動の方がより主体的に、責任感を持ってほいくまつりの計画・運営を進めていくことが求められるため、2年生の評価では2年次での目標レベルに達していなかったという感覚を持ったと思われる。一方、1年

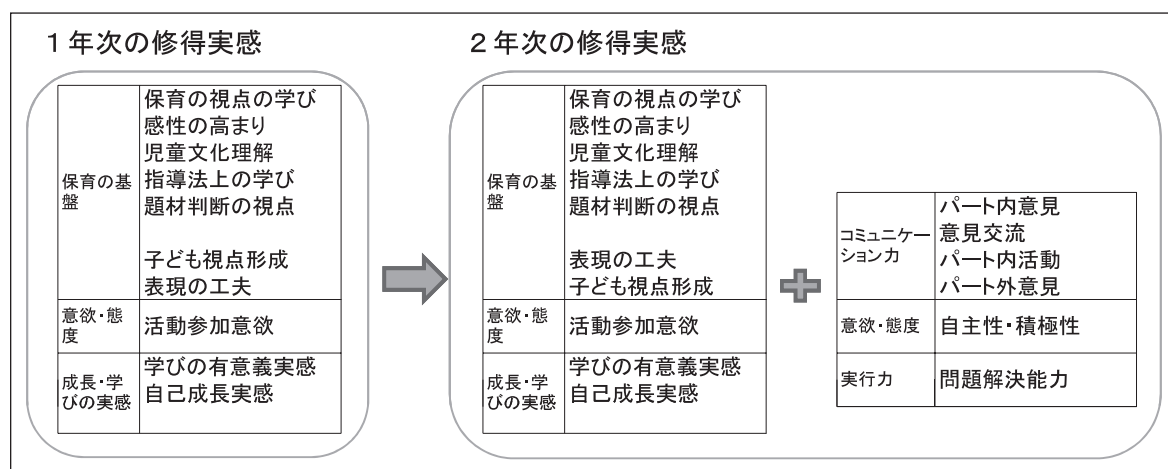


図2. 1年次から2年次への学生の修得実感の変化

生は、初めてのはいくまっぴり活動に出会い、自己の置かれた状況把握も不十分なまま2年生のリーダーシップに導かれる形で活動した中で、保育に関する様々な視点もはいくまっぴりを通じて身につけたと感じていることから、“保育の基盤”の観点の「題材判断の視点」「児童文化理解」「感性の高まり」「指導法上の学び」「保育の視点の学び」の平均値が2年生よりも高くなったと推測される。

6. おわりに

2年間のはいくまっぴりの活動を通じて、学生は何を身につけたのかということを学生の自己評価から見てきた。学生の自己評価結果から明らかになったことは以下の3点である。

①はいくまっぴり活動は、1・2年生ともに、“意欲・態度”の「活動参加意欲」や「自発性・積極性」を伸ばす活動であり、“実行力”の「問題解決能力」を高める活動であることがわかった。また、“保育の基盤”となる「保育の視点の学び」や「感性の高まり」「児童文化理解」も身につけることができることがわかった。上記の多様な学びの過程を含んでいるはいくまっぴりに取り組み、やり遂げることで、1・2年生ともに「学びの有意義実感」も高くなるのではないかとと思われる。

②1・2年生別の自己評価の比較から、図2のように、1年次では“保育の基盤”の「保育の視点の学び」「感性の高まり」「児童文化理解」「指導法上の学び」「題材判断の視点」「子ども視点形成」「表現の工夫」などの項目、“意欲・態度”の「活動参加意欲」、 “成長・学びの実感”の「学びの有意義実感」「自己成長実感」を特に修得したと感じていることがわかった。2年次では、1年次に学んだと感じた10項目に加え、“コミュニケーション力”の「パート内意見」「意見交流」「パート内活動」「パート外意見」の項目や、“意欲・態度”の「自主性・積極性」、 “実行力”の「問題解決能力」も1年次に比べてより身についたと感じていることがわかった。

③「計画的実行力」は、はいくまっぴりという長期的活動の中で計画的に実行するという点で難しい項目ではあるが、現場の保育者は保育課程・教育課程などの長期的な子どもの育ちを念頭に置きながら、年間計画、期間計画、月案などの長期的な指導計画を作成・実践していくことが求められる。保育者はいい加減で場当たりの保育をしてはいけないため、はいくまっぴり活動を通じて見通しを持って計画を立てること、進捗状況を常に判断しながら、修正して活動を計画的に進行させていく経験をしたことは、保育

者になる学生にとって大学での貴重な学修の機会になったと思われる。

はいくまつりは、2年間を通して取り組む活動であるが、1年次と2年次に学生が修得する内容は異なっている。1年生は2年生に追随しながら、はいくまつり活動を理解し実行すること、2年生はゼロから内容を企画・立案し、題材選びから表現の方法まで多岐にわたり責任を負って取り組んでいくこと、学生の主体性が特に求められる活動であること、長期的なスパンで主体的に取り組む活動であることなどから、学生には相当な負荷とストレスのかかる活動である。活動は常に順調に進捗させられるというわけではなく、失敗や他者からの改善要求や提案といったものが続出するが、そうした指摘が学生により良いものを作り上げようという強い意志を引き出し、よりレベルの高い作品内容に仕上げていく原動力となっている。学生にとって重圧を背負いながら自分たちで努力・協力・克服する過程が、やり遂げた時の感動と自己成長感を生み出し、観客からの会場アンケートや記録パートの撮影した会場の子どもの反応を見ながら、自分たちの活動の意義について理解を深め、はいくまつりの学びの真義を実感することにつながっていると思われる。

これらの結果を今後のはいくまつりの学生指導に活かしていきたい。

注・引用文献

- 1) 小山優子・白川浩・福井一尊『『はいくまつり』活動を通じた保育者養成の意義（Ⅰ）－学生指導と教員連携の観点から－』島根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要49, 2011, p.51-60
- 2) このはいくまつりの教育目標は、拙稿『『はいく

まつり』活動を通じた保育者養成の意義（Ⅰ）－学生指導と教員連携の観点から－』の結果を要約したものである。

参考文献

- 岩井勇児「保育科・幼児教育科学生による授業評価－無記名・記名、自己評定・他者評定、成績等からの検討－」名古屋柳城短期大学研究紀要20, 1998, p.71-89
- 大塚健樹・吉田恵子・斎藤修「教育実習保育実習における実習評価と自己評価の比較」盛岡大学短期大学部紀要11, 2001, p.19-23
- 佐野美奈「保育園実習のカリキュラム変更前と変更後における学生の学びの変容－2年間に2回の保育園実習を経験した学生と1年間に2回の保育園実習を経験した学生の实習評価の比較考察を通して－」大阪樟蔭女子大学研究紀要2, 2012, p.59-71
- 高橋裕子・大瀧ミドリ・今村聡美「幼稚園教育実習における事前準備の習熟度と事後の自己評価について－『教材研究』『子どもの気持ちの読み取り』『満足度』の観点から－」東京家政大学研究紀要51（1）, 2011, p.7-13
- 長谷部比呂美「短期大学生の自己教育力に関する検討（2）－保育学生の自己教育力の推移－」淑徳短期大学研究紀要49, 2010, p.111-121
- 守山均「保育者養成教育における基礎技能のあり方に関する研究（NO. 3）－新カリキュラム第1次分の調査結果から－」岡崎女子短期大学研究紀要38, 2005, p.125-134
- 守山均「保育者養成教育における基礎技能のあり方に関する研究（NO. 4）－新旧カリキュラム生の調査結果の比較から－」岡崎女子短期大学研究紀要39, 2006, p.41-48

（受付 平成24年11月1日、受理 平成24年12月3日）

「保育内容・環境」と小学校「生活」をつなぐ川体感プロジェクト

－子どもの絵画表現の変化から見る発達の意義－

山下 由紀恵¹ 塩 満 恭 子² 矢 田 久美子³

(¹保育学科 ²益田市保育研究会・神田保育園 ³益田市立西益田小学校)

A construction of the developmental sequence from preschool to primary school curriculum by “The collaborative activity and sensation project in a river”

Yukie YAMASHITA, Kyouko SHIOMITU, Kumiko YAGUCHI

キーワード：就学前教育 Preschool Education 小学校教育 Primary School Education
発達の連続性 Developmental Sequence

1. 目 的

本研究は、平成21年度から24年度までに島根県の益田市保育研究会ふるさと教育研究委員会が行った研究「ふるさとで生きる人づくり ～保育所からの発信～」のうち、益田市神田町神田保育園年長組園児と益田市立西益田小学校1年生の描画を中心に、「川体感プロジェクト」の保育教育成果の発達の検証を行うものである。保育実践と成果の全容については、平成24年度島根県保育協議会保育研究大会において、益田市保育研究会が発表している（2012年11月10日）。本稿では、助言者として研究に参加した第1執筆者が、園児及び生徒の描画の発達心理学的分析を行い、保育教育成果の発達の意義の裏づけを行う。第2執筆者は年長児の絵を分析担当した神田保育園長、第3執筆者は小学校1年の絵日記を分析担当した西益田小学校1年担任教諭である。

益田市保育研究会ふるさと教育委員会では、平成21年度から「ふるさとを体感する保育プログラム」の作成を開始し、「自然を体感する部会」「食を体感

する部会」「文化を体感する部会」の活動を起している。このうち「自然を体感する部会」活動に「川で遊ぼう」があり、「川の流れの速さや、水温の違い、川の生き物、危険性などを体感する」「友達とのかかわりの中で川遊びの楽しさを味わう」等を目標として活動している。さらに平成23年度から「作成されたプログラムがより多くの保育所で実践され、子ども達の体験につながるよう、研修や交流保育の場を設定しながら参加しやすい形を作る」ことと、その活動内容を保護者や地域へ伝えていくことで大人の意識の変化や保育の質の向上を目指している。平成24年度には、島根県益田市を流れる一級河川「高津川」周辺の益田市神田保育園・若葉保育園・梅賀山保育園・横田保育園と、その卒園児が入学する西益田小学校1年生の交流保育教育プログラムが実施された。その活動実績のうち、西益田小学校生徒との交流活動は、平成24年6月から9月までに計3回行われた。この交流活動に参加した若葉保育園・横田保育園・神田保育園のうち神田保育園年長児の活

動後の描画と、西益田小学校1年生の活動後の絵日記をもとに、連携活動の意義をまとめる。

2. 方 法

1) 保育教育実践

神田保育園児と西益田小学校生徒との交流活動は、平成24年6月から9月までに計3回行われた。その後も平成24年度中に他の交流活動へと展開している。第1回交流活動は、平成24年6月28日に「高津川を知ろう：川原遊び」として、若葉保育園と神田保育園の年少児から年長児 計14名、西益田小学校1年生26名により行われた。川の流れや水の変化（蒸発することなど）を小学生が発見し、保育園児に伝える姿がみられた。第2回交流活動は平成24年7月19日に「高津川を知ろう：川遊び」として、地域の市民活動推進協議会の協力の下、ライフジャケットを着て川流れを体感するプロジェクトとして実施された。横田・若葉・梅賀山・神田保育園児、計43名と、西益田小学校1年生26名が参加した。川の上流から下流へ流れる速さと逆の流れの速さを比較するなどの活動が小学生にあり、保育園児も比較

に参加していた。第3回交流活動は、平成24年9月20日に「高津川を知ろう：砂遊び」として、高津川と匹見川の合流域の川原で高津川の流れを川原に作る活動を実施した。川原の石を取り砂を掘り、高津川の流れと匹見川の流れを再現するのが活動目標であった。若葉・神田保育園児計17名と、西益田小学校1年生26名が参加した。

2) 保育教育カリキュラム

この活動は、表1に示すとおり保育内容5領域の全てに位置づけられるが、小学校「生活」カリキュラムに直結する主要領域として、ここでは「保育内容・環境」に中心をおいて、年長児から小学校1年生までの「川」認知の変化の検討を行った。さらに、「身近な人々、社会及び自然に関する活動の楽しさを味わうとともに、それらを通して気付いたことや楽しかったことなどについて、言葉、絵、動作、劇化などの方法により表現し、考えることができるようにする。」と保育内容「表現」領域の内容のとおり、描画と絵日記を通して園児・生徒が表現した内容を保育教育上の成果として分析した。

表1. 就学前「保育内容」5領域と小学校「生活」の連続性

保育内容：5領域

健康	健康な心と体を育て、自ら健康で安全な生活をつくり出す力を養う。
人間関係	他の人々と親しみ、支え合って生活するために、自立心を育て、人とのかかわる力を養う。
環境	周囲の様々な環境に好奇心や探究心をもってかかわり、それらを生活に取り入れていこうとする力を養う。
表現	感じたことや考えたことを自分なりに表現することを通して、豊かな感性や表現する力を養い、創造性を豊かにする。
言葉	経験したことや考えたことなどを自分なりの言葉で表現し、相手の話す言葉を聞こうとする意欲や態度を育て、言葉に対する感覚や言葉で表現する力を養う。



小学校「生活」目標：第1学年・第2学年

- (1) 自分と身近な人々及び地域の様々な場所、公共物などのかかわりに関心をもち、地域のよさに気付き、愛着をもつことができるようにするとともに、集団や社会の一員として自分の役割や行動の仕方について考え、安全で適切な行動ができるようにする。
- (2) 自分と身近な動物や植物などの自然とのかかわりに関心をもち、自然のすばらしさに気付き、自然を大切にしたり、自分たちの遊びや生活を工夫したりすることができるようにする。
- (3) 身近な人々、社会及び自然とのかかわりを深めることを通して、自分のよさや可能性に気付き、意欲と自信をもって生活することができるようにする。
- (4) 身近な人々、社会及び自然に関する活動の楽しさを味わうとともに、それらを通して気付いたことや楽しかったことなどについて、言葉、絵、動作、劇化などの方法により表現し、考えることができるようにする。

表 2. 代表的な描画発達理論

	3歳以前	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
リュケ (1927) 内的モデルの表象	意図的でない描 画・遊び	「喚起する絵」 意図と自動性 モチーフの出現・解釈		「知的写実性の段階」 内的モデルの「型」 視点の混合「透視画法」「展開図法」				視点の固定	「視覚的写実性の段階」	
ピアジェ&インヘル ダー (1966) 空間表象の発達	なぐりがき	閉図形の出現 第1段階：位相幾何学的空間の直観 「近傍と分離」「上と下」「閉と開」の表現					第2段階： 視点の出現	第3段階：操作水準の距離空間構成 「方向」「移動」「比の割合」などの表 現		
ケログ (1970) なぐりがきから図式へ	なぐりがき期	象徴期 前図式期 カタログ期 (並べがき期)		図式期 (覚えがきの時期)						写実期
コックス (1992) 視点の構造化				「正準的眺め」 対象物中心・配列固有の描写 表象と描画技能の分離					観察者中心 眺め固有の描写 遠近画法	

3) 絵画資料

保育教育研究の資料として、園児・生徒の絵を使用することについて、神田保育園保護者、西益田小学校1年生保護者に対して、それぞれ年度当初に園長・担任から了解を得ている。

神田保育園年長児については、6月28日、7月19日の他の保育園および小学生との交流活動、8月23日の保育園交流活動、の3回について、B3版の用紙にクレヨンで描かれた8名の年長児の絵を分析した。このうち2名は欠席が1回以上あったため、3回の絵の変化の分析からはずした。結果的に分析対象となったのは6名（男児3名・女児3名）であった。神田保育園児は9月20日の小学校との交流活動後に、年長児全員で大判（約0.9m×1.5m）の絵に取り組んでおり、この絵も分析対象とした。

西益田小学校1年生については、6月28日、7月19日と、さらに9月20日の保小交流活動後に描かれたA4版用紙の絵日記を分析対象とした。文章は、今回の分析資料とはしていない。1年生は26名であり、このうち3名が1回以上欠席であったため、3回の絵の分析からはずした。結果的に分析対象となったのは、23名（男児16名・女児7名）であった。

4) 描画についての発達理論

子どもの絵の分析に当たって、本研究では表2の代表的な描画発達理論をもとに、分析すべき要素を決定した。

描画についての発達理論では、1983年の「児童心理学ハンドブック」（金子書房）の「絵の理解と描画」（佐々木,1983）においてケログ (Kellog,1969) の発達段階が紹介されるなど、保育教育現場ではケログの「カタログ期」「図式期」「写実期」の段階理論が有名である。しかし1980年代以降、グロム (Golomb,1981) が250人の2～7歳児の分析から、ケログが図式と呼んだ形を描く子どもは4%に過ぎないことを見出し、子どもがカタログ要素を建築して図を描くという段階が極めて少ないことを批判するなど、ケログの説には疑問がもたれている。この批判はコックス (Cox,1992) にも受け継がれている。コックスは、「なぐりがき」分析がケログの説のように簡単ではないこと、精緻な「ぐるぐる巻き」や「マンダラ」「太陽図」のような「カタログ期」がない場合もあることから、最初の表象が偶然の遊びから出発して、描いた子どもの解釈からモチーフにいたるというリュケ (1927) の「内的モデルの表象」説を採用している。リュケは、子どもが偶然描いた線を内的モデルに合わせて解釈し、同じモチーフが繰り返され描くようになる過程を「喚起する絵」と呼んでいる。偶然性から意図性への連続性をこの過程に見出し、次に心的表象を表すモチーフが安定した段階で「型」という概念を当てはめている。いったん獲得した「型」は保存され、およそ3歳から8歳くらいまでの間、繰り返し使用される。この間に「型の成長」があるとみなされている。

幼児期には内的モデルの表現として絵を描くため、視覚的映像と一致するかどうかは関係なくモチーフを重ね描きし、結果的に「透明画」が出現する。視覚的な描写が安定してくるのは10歳から11歳以降であり、それまでは視点の混合した「擬展開画」も出現する。

「視点」の出現については、幼児の認知の自己中心性と7歳8歳頃の脱中心化、その後の操作的思考の発達段階説から、ピアジェとインヘルダー(Piaget & Inhelder, 1966) も同じ発達段階を見出している。ただし、ピアジェとインヘルダーの理論では、操作的水準での思考が絵画に反映されるとみなされ、「なぐりがき」の次の空間的表象第1段階では、「位相的空間構成」として、近接と分離、上と下、開と閉が、1次元(点)、2次元(線)、3次元空間(立体)で構成されるという。大きな円や小さな円を組み合わせた位相的な空間の表現は、幼児期の子どもの描画に特徴的である。第2段階(7～8歳)は脱中心化により視覚的表象が出現し、視点によって空間表象を調整しようとするが、位相的空間表象がいぜんとして強い。第3段階(9～10歳以降)になると、操作水準の距離空間的構造をめざして、3次元に一般化した座標軸をもとに、方向、移動、比の割合などの投射的表現が見られるようになる。第2段階の「視点の出現」以前について、コックス(Cox, 1992)では「眺めの葛藤」という表現を用いて、認知と表出活動とのずれが生じることを示している。

5) 絵画分析の要素

以上の描画発達理論から、本研究ではリュケの「内的モデルの表象理論」を中心に、子どもの内的モデルとしての「川の表現型」が、「川体感」活動でどのように変わったのか、また友だちとかかわることでの「人物画の型」がどのように変わったのか、「川と人のかかわり表現型」がどのように変わったのか、その変容過程を分析することにした。

また、「保育内容・環境」と「生活」の目標の観点から、自然観察と探究心がどのように培われていくか、絵画表現の変化から分析するために、人間以外の生き物についてどのように描いているか、土や

水の変化をどのように表現しているか、川の水の流れをどのように表現しているかを分析することとした。さらに、「視点の出現」前後の空間構成の違いを分析するために、9月20日に「高津川を知ろう：砂遊び」として、川原の石を取り砂を掘り、高津川の流れと匹見川の流れを再現する活動を行った後の、子どもの描画において、高津川・匹見川的全貌をどのように表現しているか、「位相的空間構成」と「距離的空間構成」の観点から分析することとした。

これらの内容を数値化して分析するために、人物・動物・植物・土と石の各「要素」、人物・川・人と川の各「構成」、川の水の流れの表現・水深の表現・全体像の表現等の「川の描写」について、項目を定めて、子どもの絵に出現しているかどうか、1-0で評価を行った。

3. 結果

表3は、「要素」「構成」「川の描写」について、各項目別出現人数を示したものである。太字は、各群の過半数の子どもの絵に出現したことを示している。保育園年長児は6名全体で集計し、小学1年生については、「川の描写」の形の項目から、「視点の混合」段階と思われるA群、「距離的空間構成」段階に近いと思われるC群、どちらでもないB群にわけて、各群で集計した。A群は6名(男児5名・女児1名)、B群は8名(男児5名・女児3名)、C群は9名(男児6名・女児3名)であった。

1) 保育園児(5～6歳児)の表現

保育園年長児の絵の要素「人物」に示すとおり、初回6月の絵に「人物」を描いたものは2名しかいなかった。そのかわり「他の動物」「草や木」「土や石」を表現したものは3名以上あり、他の群と比較しても、「川遊び」の絵に人物以外の要素が多かったことは特徴的であった。人物は、2回目のライフジャケットを着て川下りを体験した回からは、6名全員が表現している。次第に人物が大きく描かれ、個別に服や髪型に特徴を持った人物として描かれるようになっていく。次第に人物の大きさが大きくな

表3. 「川遊びの絵」において各絵画特徴を示した子どもの人数

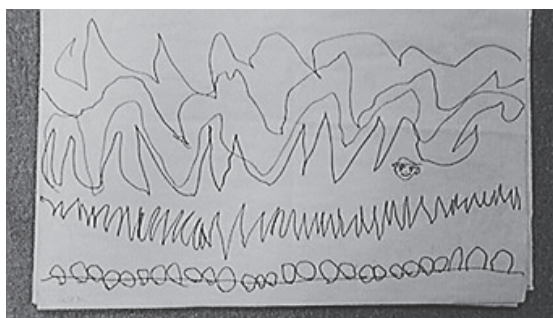
網掛けは各群の過半数であることを示す

		保育園児 (5～6歳児)				小学1年生(6～7歳児)									
		n=6				A群 n=6			B群 n=8			C群 n=9			
絵画の特徴		6月	7月	8月	9月	6月	7月	9月	6月	7月	9月	6月	7月	9月	
【要素】															
人物	人物を描く	2	6	6		5	6	6	7	7	8	9	8	9	
	人物の大きさ、拡大	0	1	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	個別に描き分ける	0	2	3		1	2	4	1	3	1	5	5	7	
動物	他の動物を描く	3	0	0		3	3	0	4	4	0	3	5	0	
植物	草や木を描く	4	2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	
土石	土や石を描く	6	5	1	6	5	3	6	7	6	7	8	8	9	
【構成】															
人(身体)	一部分のみ	0	1	0		0	1	0	0	0	0	2	3	1	
	全身像	2	4	5		3	3	6	5	7	8	7	5	9	
川と人	動作のある身体像	0	1	1		0	2	2	2	5	2	6	2	7	
	モチーフの個別配列	1	1	0		1	0	1	1	0	1	2	0	0	
	モチーフの重ね描き	0	3	3		2	2	3	2	3	4	2	2	0	
	モチーフの関係描写	0	3	3		1	1	1	3	3	4	5	6	9	
	眺めの葛藤	0	0	0		0	2	0	0	1	0	1	2	0	
【川の描写】															
流れ	単純(錯画・線)	6	0	2		4	2	1	3	1	2	3	2	1	
	変化(動きの表現)	0	6	4	6	0	3	1	0	2	0	1	1	3	
深さ	水深の表現	0	4	5		1	2	0	0	4	2	1	3	0	
	川底の表現	0	2	1		1	2	0	2	5	4	4	5	1	
形	位相的全体図	0	0	0	6										
	視点の混合した全体図	0	0	0		0	0	6	0	0	0	0	0	0	
	視点のある全体図	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	9	



草、水、石が、単純な線と円で表現されている。それぞれ「なぐりがき」から少し変化した同一のモチーフを繰り返して使っている。川で遊んだ人物は描かれていない。

図1. 年長児Y(男児) 1回目 6月28日の絵



ライフジャケットを着て川流れを保小で体験した後の絵。川の水の流れがダイナミックに線描され、間に人物の顔のみを描いている。草、石には、前回のモチーフが繰り返されている。

図2. 年長児Y(男児) 2回目 7月19日の絵



他の保育園児と川遊びをした後の絵。人物が大きくなり、大きな顔と胴体が描かれている。胴体の下は川の水が緑で描かれ、前回なかった川の色が出現している。胴の下はよくみると肌色に塗られ、足を表現していると思われる。

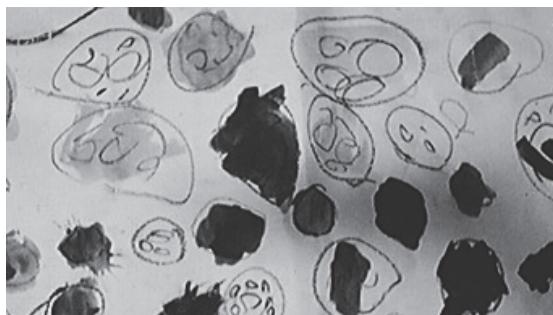
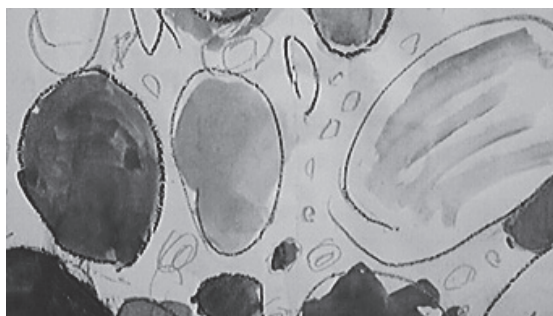
図3. 年長児Y（男児）3回目8月23日の絵

る傾向は、小学生の絵には見られない特徴であった。6名中5名が3回目には大きく人物を描いており、内的モデルとして「川を体感」している人物が出現したことがわかる。年長児の描いた人物の人数は、第2回目、第3回目ともに平均2人程度であった。

表3に示すとおり、第2回目と第3回目には、全身を表現した人物が増え、川のモチーフと人のモチーフが重ねて描かれるようになっている。図2のように、大きくうねった川の流れの中に顔を描くなど、川下りをした体験から「川と自分」の内的モデルを重ねて表現していると思われる。図3は、胴体の下に足を描いているが、水の中に重ねて描いており、足が水につかったことを表現したとも考えられる。

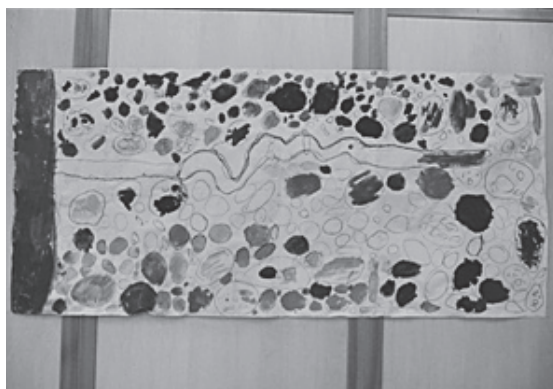
川の流れの表現は、表3に示すとおり、第1回は6名全員が、錯画や単純な線で表現しており、図1のようなモチーフの繰り返しが特徴であったが、「川下り」体験をした第2回から全員に水の動きが表現され、「体感によって内的モデルが変わり」、「内的モデルが変わることで描画のスタイルが大きく変わる」ことがわかる。図1のようなモチーフの繰り返しは、ケログのいう「カタログ期」の描画に相当するが、1ヶ月も経ないうちに「川下り」体験で6名全員が単純なモチーフからダイナミックな流れ表現に移行したことは、「カタログ」的な表現が「期」

と呼ぶべき発達段階ではなく、経験の不足による一過性の表現であることを、よく物語っている。ダイナミックな「川下り」以降、第3回目の絵でも川の流れの動きが表現され、水深も表現されている。体験の記憶とともに、リュケのいう川の「型の保存」があったと思われる。



石の間の水（上）と石の上の土砂（下）

図4. 年長児全員で描いた9月20日の絵の一部（拡大）



匹見川（左）と、自分たちの作った高津川の俯瞰図

図5. 9月20日の絵の全体像

年長児の9月20日の絵には、ピアジェのいう「位相的空間構成」の特徴がよく表れている。大小の円を組み合わせて、石と水と土の関係を表現し、彩色して質感を出している。子どもたちが、体感した石・水・土の質感を筆遣いで一生懸命表そうとしているのがわかる。左に描かれた匹見川と、自分たちの掘った高津川の間を俯瞰で示し、水が途中までしか流れなかったことも、彩色で表現している。

2) 小学1年生（6歳～7歳）の表現



人物が描かれ、手を挙げる動作を表現している。川の流れが線で表現され、人物・川・石のモチーフは重ね描きされている。

図6. 小1 A群の男児1回目6月28日の絵



人物が横に描かれ、川下りの動作を表現している。水は大きくうねり、流れに乗って浮かんだことを表現している。川底は表現されていない。

図7. 小1 A群の男児2回目7月19日の絵



人物が二人で石を運んでいる。大小の人物の地面に対する位置・方向などの空間的構成には視点の混合がみられる。

図8. 小1 A群の男児3回目9月20日の絵

この「位相的空間構成」から一段階進んだ表現が、小1のA群に見られる「視点の混合」による「擬展開図」である。図8の例に示すとおり、水と石と土の俯瞰に人物を配して関係性を描こうとしているが、人物はそれぞれの道の上で傾いて立ち、位置・方向・距離などがまだ正確に操作されていない。この男児の1回目の絵には、モチーフの重ね描きがみられ、年長児の絵との違いは、図6、図7のような動作の表現であった。図9、図10は、A群他児の「視点の混合」による「擬展開図」である。



自分たちの作った川の全体像を俯瞰して示している。上部からの視点のように見えるが、人物は川と重ね描きされている。

図9. 小1 A群の他の事例9月20日の絵



人物が視野フレームから外れたことを示す部分表現もあり、視点の出現を示しているが、人物の位置・方向・距離の操作はまだ完成されていない。

図10. 小1 A群の他の事例 9月20日の絵

小1 C群は、空間表象では最も進んだ段階の「視点のある全体像」を表現していたが、同時に川と人のモチーフの描き方が、重ね描きにならず、関係づけられて空間構成されていた。図11、12、13は、同じ1名の小1 C群女兒の絵である。図11の段階では、図6と同じような川と石と人物の重ね描きがみられたが、7月の川下りから見えない身体の一部をかかない遮蔽関係がみられ、図13では完全に「視点のある全体図」に近づいていた。



人物が描かれ、魚をすくう網を持つなどの動作を表現している。川の流れが水色で、川底は黒で表現され、人物・川・石のモチーフは重ね描きされている。

図11. 小1 C群の女兒 1回目 6月28日の絵



人物が描かれているが、体が横になり手を動かして泳いでいることを表現し、下半身は描かれていない。水深と川底が表現されている。雲や川底の表現に、同じモチーフの繰り返しが見られる。

図12. 小1 C群の女兒 2回目 7月19日の絵



4名の人物を個別に服の色や表情を変えて描いている。人物同士と川と人の重なりで遮蔽関係が示され、後ろの対象は見えない。視野フレームからはずれた人物は、部分しか描いていない。

図13. 小1 C群の女兒 3回目 9月20日の絵

「視点のある全体図」を描く小1 C群には、そのほかに対象に接近した視点で細部を描く「部分」表現があった。図14の例のように、自分の視野内で見えた自分の足を部分的に描き、自分の足と川と魚などの動物、石や電灯の関係を精密に描こうとした絵である。このようなタイプの「視点のある」絵がC群9名中の4名にみられた。題材は似ていたが、描かれていた作業は個別に異なっていた。

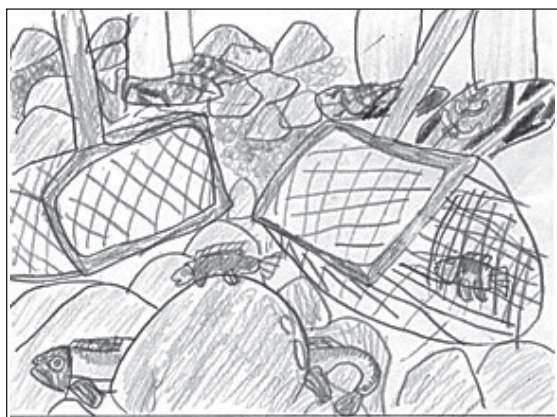


図14の男児は2回目も接近した視点で描かれている。魚や靴は写實的に描かれ、魚と網の空間関係、石と石の空間関係は3次的に距離空間構成で描かれている。

図14. 小1 C群の男児1回目6月28日の絵

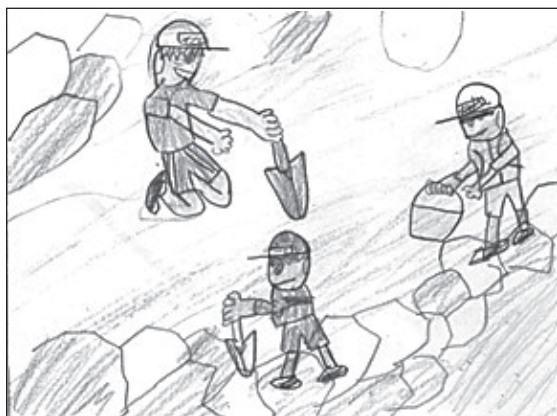


図14の男児は2回目も接近した視点での魚の絵を描いた。3回目は川を作った遊びの日で、動作を人物の身体を立体的に表現しながら描いている。横を向いた人物の手足の表現に、視覚的描写を目指していることが伺える。

図15. 小1 C群の男児3回目9月20日の絵

リュケの描画発達理論で10歳から11歳以上に出現するといわれる「視覚的写実性」が、6歳から7歳の小1の段階に出現することは驚きであり、さらに「モチーフの関係描写」「視点のある全体像」が23名中9名に見られたことは注目すべきであろう。

小1B群は、接近した視点での部分表現をしておらず、全身での人物像を描いている。この群とC群の共通性は、第2回目の川下りの描画で「川底」を

描くケースがそれぞれ5名みられたことである。川底の描出は、地面の基準線と同じく、垂直方向の空間を表現している。川下りの体感から、川の深さを感じ、横断的に書いている点で図7と図16は似ているが、図7は水の質感を内的モデルとし、図16は川底から自分の位置までの水深を、3次的に表現したと考えられる。その意味で、B群はA群とC群の中間的な位置にあると思われる。

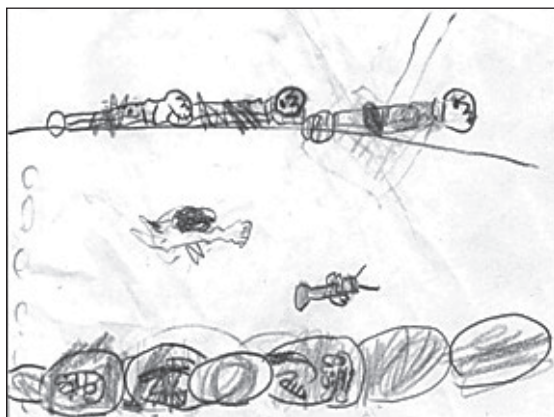


図7と同じように横断面で川を表現している。川の水深と川底が表現され、水中で魚などの動物が泳いでいる。人間は川面で横向きに泳いでいる。

図16. 小1 B群の男児2回目7月19日の絵

4. 考 察

以上の分析結果から、平成24年度に益田市保育研究会で行われた「川体感プロジェクト」には、次のような成果があったと考えられる。

第1に、6月から9月までの3ヵ月間の交流活動であったにもかかわらず、子どもたちの川体験「内的モデル」に大きく働きかけ、単調で図式的であった川、草、石表現を、ダイナミックに人とかかわる川表現に変えたことは大きな成果といえる。保育園年長児では、人物が次第に現れ、より大きく表現されたことから、交流活動を繰り返すことで「川が体感された」ことは明らかであった。特に第2回目の「川下り」により、保育園年長児の絵には、川の「流れ」のダイナミックな表現が表れ、川の深さなど、人間とのかかわりが表現されるようになった。

第2に、空間構成の表現としては「位相的」な段階である保育園児の図5の全体図において、子どもたちは、体感した石・水・土の質感を筆遣いで一生懸命表そうとしており、保育園年長児の「川体感」は、まさしく川に関する感覚的な質の向上、すなわち感性の向上につながっていたことがわかる。図3の、足が水につかったことを表現する絵の水の色は、緑色で深く、ステレオタイプの水表現ではなかった。実際の体感保育により、保育園児の絵は「図式」を抜け出ることを、今回の分析結果は物語っている。ケログの発達段階説にとらわれることなく、このような体感の蓄積をめざす保育を、さらに充実させるべきであろう。

第3に、小学1年生の「川体感」後の絵には、A群からC群まで、発達理論的に3段階に分けられる個人差があった。B群はおそらくC群の子どもの活動に牽引され、A群はB群やC群の活動に牽引されつつ教室行動をしているのではないかと推察される。このような個人差の中で、A群は次第に人物を個別に全身像で描き、川の流れも単調な錯画や線描を脱しているが、これは保育園年長児とはほぼ同じ内容の3カ月間の変化であった。小1クラスの3群は年長児と連続した4段階といてよく、この4段階群での交流で、保育園年長児には、近い年齢の牽引役の仲間のモデル学習により、発達促進の成果があるのではないかと推測できる。

さらに、小1 A群、B群の子どもたちには、自分より年齢の低い年長児に対して、「川体感」活動で指導的立場になり、説明や協同的作業のなかでモデルを示しつつ、遊びの楽しさを主導的に共有でき、

より一層「川体感」が「楽しい体験」となったのではないかと推察できる。今後さらに、この4段階群の交流を「川体感プロジェクト」以外でも多面的に進めることで、結果的に第1学年第2学年「生活」の目標（3）「身近な人々、社会及び自然とのかかわりを深めることを通して、自分のよさや可能性に気づき、意欲と自信をもって生活することができるようにする。」が達成できるのではないかと考える。

引用文献

- Cox, M. (1992) *Children's Drawing*. Penguin Books Ltd., London. 子安増生（訳）子どもの絵と心の発達 有斐閣 1999
- Golomb, C. (1981) Representation and relity: the origins and determinants of young children's drawings. *Reviews of Research in Visual Art Education*, Vol.14, 36-48.
- Kellog, R. (1969) *Analyzing Children's Art*, Palo Alto, Calif. 深田尚彦（訳）字動画の発達過程—なぐり描きからピクチャヘー 黎明書房 1998
- Luquet, G.H. (1927, 1977) *Le Dessin enfantin*. Delachaus&Niestle S.A. Paris. 須賀哲夫（監訳）子どもの絵 金子書房 1987
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1966) *La psychologie de l'enfant*. QUE SEIA-JE? No.369. 波多野完治・須賀哲夫・周郷博（共訳）新しい児童心理学 白水社 1969
- 佐々木宏子（1983）絵の理解と描画 三宅和夫ほか（編）児童心理学ハンドブック 金子書房

（受付 平成24年11月1日，受理 平成24年12月3日）

多読教育の発展的試み 2

竹 森 徹 士 小 玉 容 子 ラ ン グ ク リ ス
(総合文化学科)

Developing English Education through Extensive Reading Methods and Materials 2

Tetsushi TAKEMORI, Yoko KODAMA, Lange KRISS

キーワード：多読 Extensive Reading 英語教育 English Education

1. はじめに

学生の英語力向上を目指して本学で試みている多読教育は、これまで試行錯誤を経ながらも、図書の整備、多読教育の授業への部分的導入、多読教材の活用、多読教材を用いた一般向けの公開講座を行ってきた。2012年度は、これまでの活動に加えて、多読科目を授業に設けたことが新たな試みとなる。これは、総合文化学科英語文化系のカリキュラム見直しに伴う検討を経て設けられたものである。「多読演習A」を1年前期に、「多読演習B」と「多聴英語」を1年後期に、選択科目として開講することにした。

本稿では、2012年度における活動を中心に、それぞれの多読活動の状況と成果について考察し、今後の課題について整理を行いたい。

2. 多読関連科目の新設

昨年度、英語文化系のカリキュラムの様々な見直しが行なわれ、そこで、多読関連の科目が今年度より設けられることになった。「多読演習」「多聴英語」という科目で、英語文化系の1年生を対象にした選択科目である。「多読演習」は、前期と後期に設けられ、それぞれ「多読演習A」「多読演習B」とし

て開講される。

これらの科目は、筆者らのこれまでの多読活動での成果や課題をふまえたものである。筆者らは2009年度後期より1、2年生を対象とした自主参加の課外活動である「多読クラブ」を行ってきた。この活動は、通常が多読研究で行われている学生の半期の読書量や英語の伸びを知るための調査の機会であったが、そうした情報収集も含めて、そもそも本学の学生がどの程度多読に関心を持ち、そしてそれを継続させられるのか、また、本学で多読をスムーズに行なうために、どのような準備、そして教員の支援が必要か、といった、導入にあたっての諸々の課題を知るための試験的試みでもあった。

「多読クラブ」の毎学期の課外活動で問題となったのは、活動時間設定の難しさだった。すべての授業終了後の午後6時に時間設定をしたり、各学期開始時に発表される時間割に合わせて授業の空き時間に活動の時間を設定したりしていたが、こうした対応をしながら活動を続けるには限界があった。また、学生の参加状況を確認していくなかで、多読に対する関心は思ったより高かったものの、自主参加の課外活動という形態で半期以上の継続を見込むことは難しく、結果として読書量の伸び悩みが見られた。

また、通常の授業では、ラング担当の「ライティング」の授業で、部分的に時間を設けて多読を行ってきた。授業内に読書時間、そして読書指導の機会を確保することができ、多読教育という点では一定の成果はあったが、これはライティングの授業の活動の一部であり、多読の位置づけが不十分であった。「多読演習」が設けられたことで、個別の授業としても、教育、カリキュラムの上でも多読の位置づけが明確になった。また、前期と後期に設けられることで、継続した指導を行なうことができ、読書指導の面でも、読書量の面でも向上が期待できる。

「多聴英語」はリスニング教育の一環として設けられたもので、多読用図書の朗読CDを聴くという多聴の時間を授業の一部に入れている。「多読演習」と併せて、多読の機会を増やす試みである。

次セクションでは、今年度前期に開講された「多読演習A」の実施状況について述べたい。

3. 「多読演習A」

2012年度前期、小玉担当の「多読演習A」の受講生数は25名だった。シラバスで示したように、学生が自分の興味とレベルに合わせて本を選び、大意をつかみながら読書をしていく英語演習である。演習内容としては、「黙読」と「音読」が中心で、授業は多読用図書を揃えている図書館の開架閲覧室とグループ学習室を使用した。学生は2つのグループに分かれ、前半と後半で場所を入れ替わり、閲覧室では黙読を、グループ学習室では音読を行なった。



閲覧室での読書

1) 授業の進め方

第1回目の授業では、多読オリエンテーションとして、読書量の目安と目標、達成感の予測などを説明した。過去の「多読クラブ」で配布した案内チラシをもとに以下のような説明をした：読み方として、辞書を引かなくても内容が理解でき、楽しめるものを読むこと。「これなら読める」という感覚を大切にして、徐々にレベルを上げていく。Oxford Reading Tree (ORT) のStage3～Stage7までの82冊を読むと、およそ3万語読破で、多読に慣れる。多読の量は語数で測るが、半期で10万～15万語を目標とする。読書の目安として、1分間に100語の標準的なスピードで読んだ場合、毎週50分×2回＝100分で、1万語読める。10週間継続すると10万語になる。10万語を過ぎたあたりから、「もしかしたら多読イケルかも!」と思えるようになり、15万語までいくと読むスピードが上がり、理解力の伸びを実感できるといわれる。¹⁾

多読を初めて体験する学生にこのような説明をし、本学所蔵の多読本をもとに作成した「多読読書記録手帳 1st Stage」を配布した。黙読ではORTシリーズのStage2から始め、Stage2とStage3は10冊程度でウォームアップ的な読書とした。Stage4以降は「容易に読める」という感覚を持った場合は10冊程度で上のStageへ進んでよいことにした。しかし、少しでも難しいと感じたときは、すぐ下のStageに戻り、読み残した図書を読んでから次のStageへ進むように指示した。8回目の授業で手帳をチェックしたが、「少し難しくなった」という感想を持ちながらも先へ進む学生がいたので、9回目の授業でStage7以降は所蔵図書すべてを読むように追加の指示を出した。簡単だと思えるレベルの英語での読書を十分行なってこそ多読の効果が得られるので、²⁾ 急いで上のレベルの本を読まないように注意した。また、授業外でも読むことが多読成功への道である点も伝えた。

一方の音読は、読み聞かせのスタイルをとり、ペアでストーリーを読んでいった。I Can Read Books (ICR) シリーズのレベル1と2を中心に読んだ。担当教員は、文の抑揚や発音を直したり、学

生とストーリーの内容について話したりしながら、学生が楽しく正しく音読できるように指導した。その他、短いストーリーの訳読も行い、学生の注意が常に英語に注がれている状況を保つように心掛けた。

2) 読書状況

音読と黙読、副教材で用いたミニストーリーの語数を合わせた総語数は、表1のとおりである。目標として示した10万語以上を読んだ学生は2名だった。2011年度、ラングが「ライティングⅠ」（英語文化系1年生対象）で授業内多読を実施した時も10万語以上は2名だった。学生が他の授業を受講しながら継続的な多読を行った場合、半期で2名程度が10万語を超える読者層だといえるだろう。

表1「多読演習A」読書状況

読書語数	人数
100,000以上	2
80,000～99,999	2
70,000～79,999	2
60,000～69,999	3
50,000～59,999	0
40,000～49,999	2
30,000～39,999	6
20,000～29,999	5
19,999以下	3

「多読演習A」では、過去の多読クラブの活動や「ライティングⅠ」と比較して読書量があまり伸びず、平均は約4.9万語だった。2009年後期多読クラブの平均は約6.2万語、2010年前期多読クラブの平均は約5.7万語、2011年度前期「ライティングⅠ」の平均は約6.0万語であった。³⁾「多読演習A」の授業時間内でのおおまかな読書量を出してみると、部屋の移動を考慮して読書時間を35分とし、Stageの低い場合は本の交換に時間がかかるので1分間76語程度の速度で読むとすると、⁴⁾1回の授業で2660語となり、13回の授業では約3.5万語となる。

しかし「多読演習A」では、読書量が3.5万語以

下の学生が11名いた。読書語数が伸びなかった学生は感想で、「授業を多くとっていたので、図書館に通うことが少なかった」、「授業以外で図書館を利用することが少なかったので、多読本を読むことがあまりなく、結果的に語数が少なくなった」とその理由を述べていた。低いStageの本は、登場人物やそれぞれの性格、そして描かれている絵そのものに慣れたりするための時間が予想より長くかかっていそうである。前期に「多読演習A」を履修した学生のはほぼ全員が後期の「多読演習B」を継続して現在履修している。急がばまわれの多読である。受講生のはほとんどが多読を継続しようという前向きな姿勢を持ったという点を評価したい。また、来年度に向けては、学期途中の記録手帳チェックの時、個々の学生の読書状況をもう少し詳細に把握し、指導することとする。

3) アンケート結果

図1は、授業の最終回に実施したアンケート結果である。アンケート内容は、これまで多読クラブや授業などで行ったものと同じである。各項目が5段階評価で、5が「とてもそう思う」、4が「まあそう思う」、3が「どちらでもない」、2が「あまりそう思わない」、1が「全くそう思わない」である。アンケートの項目は以下のとおりである。

- 問1 英語の本を読むのに抵抗がなくなった
- 問2 本以外でも（新聞、教科書、問題集など）英語で書かれた文章を読むのに抵抗がなくなった
- 問3 英語を読むスピードが速くなった気がする
- 問4 本を読むのが楽しくなった
- 問5 語彙が増えた気がする
- 問6 リーディングの実力がついた気がする
- 問7 文法力がついた気がする
- 問8 これからも続けていけそう
- 問9 他の人にも多読をすすめたい
- 問10 読書のペース（1日1時間程度）はちょうど良い
- 問11 本の難易度はちょうどよい

問12 本の種類が豊富だと思う

問13 本数は十分だと思う

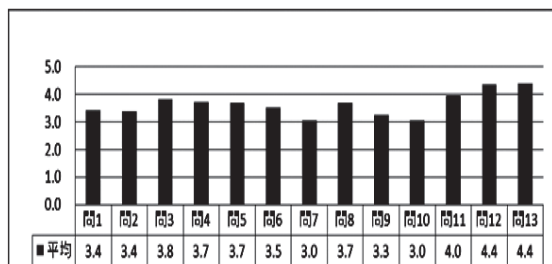


図1 「多読演習A」アンケート結果

最も高い数値を示したのは、問12、13で、多読本の種類や冊数に関する質問である。図書の整備が進んだので、昨年のアンケート結果とほぼ同じ数値だった。3.5以上は、問3の3.8、問4の3.7、問8の3.7、問11の4.0だった。昨年の「ライティングI」、「多読クラブ」のアンケートと比較すると全体的に数値はわずかに低いが、多読により読書のスピードが上がり、楽しく読書ができ、継続をしたいという思いを持った全体的傾向が読み取れる。問7と問10が3.0という数値だった。過去のアンケートでも問7の文法力の向上に関しては全体的に低い数値だが、これは後期の結果と比較して様子を見ていきたい。

今回、問10の読書ペースに関して低い数値となっていた。授業時間内のみで読書をした学生にとっては、週1回35～40分の読書では、短すぎるという意味だろうと考えられる。授業時間以外で読書をするには、図書館へ行って閲覧室で読書をするか借り出す必要がある。図書館を利用する時間がない学生や、利用する習慣があまりない学生にとっては、授業時間割に従い図書館へ向かい、そこで読書することが大切な時間となっていることがわかる。問1の数値は3.4で、過去のアンケートの4.1や4.2の数値と比べ特に低かった。これも平均読書数が未だ低い段階での回答であり、後期授業の結果を見ていきたい。

シリーズの評価では、ORTシリーズが登場人物が変わらず読みやすいという理由で人気が高かった。‘Magic Key’のエピソードを多くの学生が興

味深く読んでいた。一方、音読をしたICRシリーズでは、「絵が可愛い」Fancy Nancyものが人気を集め、「語感が良くて音読に適していた」という感想もあった。

授業全体の感想は、「レベルが上がるにつれて難しくなったが、簡単な本から順に読んでいったので少しずつ慣れることができたと思います」、「こんなに多く読んだのは初めてでした。夏休みにも、読み続けていきたいです」、「面白く読むことはとても大切だと思った」、「少し読めるようになった気がする」など、今後につながるものが多かった。

第2回と第16回の授業で実施したプレテスト、ポストテストでは、特定の文法事項に関しての知識定着や、語順の自然な定着を見ることが出来ることを期待したが、それらを示す明確な結果を得ることはできなかった。点数上は伸びを示したが、英語文化系学生には、週7科目の英語専門科目が開講されており、平均点の伸びを多読の効果と直接関連づけることはできない。多読の授業導入の効果を具体的な数字で示すことは難しいが、学生が読む英語量は確実に増加しており、さらに後期の「多読演習B」をほぼ全員が継続して受講していることから、読書量を増やそうとする前向きな姿勢の育成と、英語読書に対する関心を高めることはできたと考える。

4. Graded Readersの活用

1) 「英米文学を読むB」

2010年度後期、2011年度後期、2年生を対象とした竹森担当の「英米文学を読むB」で、Graded Readersを課題図書として用いた。本学では英米文学分野の入門科目として「英文学入門」、「米文学入門」がある。「英米文学を読むB」は、「英米文学を読むA」、「英米文学を読むC」とならんで、主に作品の講読を行なっている。これらは英米文学について学ぶ授業でもあり、かつ、英語作品を扱うことから英語学習的な側面を持つ。

「英米文学を読むB」では現代作家による短編を扱っている。3～4回で一編を目安に、異なる著者による3編の短編を読み、作品の分析、他の作品との比較等を行なっている。いずれの作品も、内容の

要約だけで済ませる箇所もあれば、作品理解のために精読して説明を行なう箇所もある。また、授業のなかで、学生の理解を確かめながら進めなければいけない箇所もある。このように、授業では、教員の指導、あるいは補助があって読むことのできる作品を読んでいる。

一方、Graded Readersを用いた課題は、多少の細かな点は飛ばしても大意をつかみながら自力で読み進める読書を目的とした。教員などの補助なしで、自分のペースで英語の作品を最初から最後まで読み通す体験をし、英語の読書で得られる理解や喜びを知ってもらうことを意図した。また、Graded Readersには名の通った文学作品が揃っているため、英米文学の名作を知る入口にもなり、授業の目的に叶った課題である。

選んだ作品はCharles Dickensの *A Christmas Carol* である。守銭奴の主人公スクルージが改心するというこの物語は、主人公が幽霊に連れられて過去、現在、未来の世界を次々に訪問していくという展開で、構成が分かりやすい。また、これまで何度か映画化された作品で、近年のディズニーの映画もあり、親近感を抱きやすい。さらに、クリスマスの物語のため、冬の課題にちょうどふさわしいということもある。本学所蔵のGraded Readersの *A Christmas Carol* は、Oxford Bookworms (OBW)、Penguin Readers、Macmillan Readersのものがあ、3万語程度の原作の分量は、どのシリーズも一万語ほどにまでまとめられているが、シリーズのレベル、そして文章を比較して、OBWのものを選んだ。

冬休みに入る前に課題の説明を行ない、冬休み明けに内容理解のテストを行なった。内容理解テストはOBWに準拠した問題集 *Oxford Bookworms Library: Tests Stage 3* をもとに作成した。

課題説明では、作者や作品の説明だけでなく、おおまかなあらすじの説明も加えた。また、2011年度は2009年公開のディズニー版の映画の冒頭部分を流して導入にした。あらすじの説明や映画などにより、読解力や先を予測する力を養う機会が失なわれるという見方もあるが、読書の補助としての役割を

重視した。この授業では、英語が専門ではない日本語文化系、文化資源学系の学生が比較的多く履修していた。そうした学生のことも考え、英語の文学作品に馴染みを持つことが重要であると考えた。また、*Oxford Bookworms Library: Tests Stage 3* の問題10問をサンプルとして配布し、読書レベルの目安にもらった。

休み明けの内容理解テストは、各自持参のテキストを使用して行なうもので、上記問題集をもとに作製した20問の選択テストを行なった。この問題集ではSetting、Characters、Dialogue、Vocabulary、Plotと項目別に10の選択問題が用意されている。このうちDialogueの問題は、誰が言ったせりふか、という問題で、機械的なせりふ探しになると考えたため除き、Vocabularyの問題は、テキストの文脈なしで解答できる単語テストになると考えたため除いた。そこで、Setting、Characters、Plotから問題を20問選び、選択にあたっては5つの章からなるテキストに等しく解答が分散されるようにした。さらに、それぞれの問題に解答のヒントとなる章の番号を記しておき、解答のヒントとし、事前に配布していたサンプル問題も含めて出題した。1問1点、計20点満点である。

2010年度は欠席者を除く32人が受験し、得点は最低11点で最高が20点、平均は17点だった。2012年度は8名が受験し、最低10点で最高が20点、平均は16点だった。事前のあらすじ説明もあり、サンプル問題もあるので、担当者はテストでは8～9割の得点を見込んでいた。この結果は期待通りのものであった。

学生が分からなかった箇所、あるいは、先回りして、学生が分からないだろうと思われる箇所を教員が解説する授業は大切である。痒いところに手が届く導き手があってこそ理解できる箇所、物語はある。読解力の向上はそうした文章の読解の積み重ねであろう。ただ、それではいつまでも、英文読解の授業から抜け出すことができない学生が出てくる。Graded Readersを使用した課題では、学生ができるだけ快適に、思い切って自分のペースで物語を楽しむ、あるいは英語で日常的な読書を行なう機会だ

ということを強調した。そのため、課題テストの負担は軽くし、物語を理解できる範囲で読み進められれば良いと説明した。

こうした課題であれば、内容を理解したうえで、物語を楽しむ読書ができると思われる。実際、2010年度の授業で、授業で読んだ他の3つの短編とあわせてどれが一番面白かったか、理由も含めて学生に尋ねてみたところ、34人の受講生のうち7人が *A Christmas Carol* を選んでいた。こうした数字にどのような意味を求めるかは、いろいろな見方があるだろう。もちろん、比較対象となる他の作品との関係もある。担当者の意図としては、こうした面白さによる比較を求めることで、英語が読めたかどうか、といった英語学習のような姿勢をなるべくとらせないことにあるため、こうした問いかけ自体に意味があると考えている。冬休みの自習課題にしては意外に多い回答数であり、授業で読んだ他の3つの短編に比しても面白いと判断していただけても、内容を楽しむ読書をしていたことがうかがえるだろう。

2) 「ライティング」

ラング担当の2011年後期2年生対象の「ライティングⅣ」、2012年前期1年生対象の「ライティング基礎」、2年生対象の「ライティングⅢ」において、*Bookworms Club Stories for Reading Circles Bronze* を用いたリーディングサークルによる教育を行なった。受講生は課題としてテキスト中の Graded Readers (YL2.0～2.8) を読み、授業では物語の内容について30分間程度のグループディスカッションを行なう。各グループは6人で構成され、要約をする担当、ストーリーの内容と自分の経験の関連づけをする担当、ストーリーの文章で参考になる語句や表現を、選んだ理由と共にまとめる担当など、それぞれが役割を担う。グループディスカッションに向けて6人が役割に従って英文のワークシートを作成することがライティングの課題である。

学生が自分で読んで理解できるレベルの物語を選んでいるので、その物語について、学生はそれぞれの担当の立場から文章を準備し、英作文をする。こうした作業は、与えられたシチュエーションや表現

方法を用いた英作文ではなく、自分の伝えたいことを英語で表現しようとする意欲を促すことができる。英語の実践力を高めたいと思っている学生には、自分の考えや経験を英語で伝える機会をできる限り多く与える指導が重要である。

学生には事前にワークシートを提出させ、ディスカッションの準備ができていることを確認した。授業では、グループディスカッションの内容を聞き、ディスカッションにも随時加わることで、学生が物語に十分興味や関心を持てたか、各グループメンバーが意見を交換できているかなどを確かめながら、授業が円滑に進むように指導した。今後もリーディングとライティングの組み合わせを工夫し、学生の表現意欲や表現力を伸ばす授業を展開していけるように多読教材の活用方法を検討していきたい。

5. 公開講座

平成24年度の公開講座として、小玉は成人を対象とした「英語絵本の音読と『読み聞かせ』に挑戦」を実施した。この講座は、本学図書館本館に整備した多読用図書を活用し地域貢献に役立てていく試みであり、昨年度実施した中学生向け講座の第二弾である。⁵⁾パンフレットでは、英語の絵本や多読用図書を参加者が一緒に音読して楽しむこと、英語初習者向け講座であるが、文法の説明や英語の日本語訳などはしないことなどを説明した。英語のストーリーを英語で楽しむという多読図書の読み方を音読に応用したものである。そして、英語の基礎力アッ



公開講座風景

プにつながればなお良いという立場での講座であった。主たる教材として、多読用図書のORTシリーズ、Eric Carl やStan and Jan Berenstainの絵本などを用いた。

日程は7月30日（月）から8月3日（金）までの5日間で、時間は学生の授業時間に合わせて2コマ目（10時40分から12時10分）に設定した。参加申し込みは21名だったが、図書館の利用スペースや読み聞かせの実践指導などを考慮し、受け付け順に12名を受け入れた。そのうち実際の参加者は9名で、内訳は女性6名、男性3名、年齢層は58歳から79歳だった。

内容は、①ウォームアップとして、Tongue Twister や歌など（‘Peter Piper’, ‘She Sells Seashells’, ‘Humpty Dumpty’, ‘The Itsy Bitsy Spider’など）で、口をしっかりと動かし、声を出す。②ORTシリーズの音読をペアで行なう。③Eric Carl の*Draw Me a Star, From Head to Toe, Brown Bear, Brown Bear, What Do You See?*, Stan and Jan Berenstainの*The Berenstain Bears and the Spooky Old Tree*, *The Lady with the Alligator Purse*, Dr. Seussの*In a People’s House*などの絵本の読み聞かせの練習を行なう。

ウォームアップのTongue Twisterは覚えてしまうまで繰り返し練習をした。また、手の動きが入る歌は、しっかりと動作も入れて練習した。ORTシリーズの音読は、レベル3、読みやすさレベル0.3からスタートし、レベル4までを中心にした。短期間だったのでレベルを上げることや語数を増やすことは目標にしないで、声をしっかりと出して相手に読み聞かせするという姿勢を常に持って音読を行なうように伝えた。中心となる活動の絵本の音読では、CD付きの絵本を選び、全員でCDを聞いて読みの練習を繰り返したり、互いに読み聞かせを行ったりした。最終日はおはなしレストランライブラリー（本学の子ども向け図書館）で、読み聞かせの実践を行った。

参加者の英語レベルは幅広く、パンフレットでは初習者向け講座であると説明したが、長期の英語学習歴を持つ人や、中には子供向けに英語を教えた経

験のある参加者もいた。一方、久しぶりに英語を聞いたり読んだりするという参加者もいた。結果として、参加者同士が発音などを教えあったり、読み聞かせに関しての意見を伝えあったりして、協力しながらの活動ができ、互いにより良い読みをしようとする姿勢や仲間意識が高まった活動となった。

参加者には毎回感想を書いてもらった。その感想をもとに講座の様子を紹介する。第一日目は、「久しぶりの英語で、読み方を思い出すことからです」、「久方ぶりに声を出して英語を話しました。易しい文章ですが、アクセント、イントネーションが昔のようにはできません」など、久しぶりに声を出して英語を読むことで、「少しずつ恥ずかしさもぬけてきて」、「とても楽しめました。声を出すっていいですね」、「このレッスン、終日まで来ます」と一日目の少し興奮気味の感想を頂いた。

二日目はORTもレベル4に挑戦したり、Berenstainの*The Berenstain Bears and the Spooky Old Tree*の読みの練習をしたりしたためか、「だんだん難しくなり、時々発音できない単語も出てきました」、「The level of today’s lesson was up. It was a little difficult.」と、一気に難しくなってしまったようだ。また、‘Peter Piper’ 他及早口ことばもできるだけ文字を見ないで練習することを勧めた結果、「早口ことばを覚えるのが大変です。文字を見ずに話すのは難しい」、「早口ことばがなかなか覚えられないので、家でも少しずつ慣れるようにしないと、と思いました」などの感想があり、少し無理強いしたようだと思われた。しかし一方では、「二日目となると少し英語に慣れてきて」、「レベルが上がり、さらに楽しくなってきました」という感想もあり、成人対象の短期間の講座で扱う内容やレベルに関して、参加者の様子を見ながらの調整が必要である点を再確認させられた。

三日目は読み聞かせに用いる絵本を選ぶために、CD付きの絵本を次々に聞いたり読んだりしたため、‘panic’を感じた受講生もいた。しかし全体的には、「英語はリズムに慣れることが必要」で「リズムをつけて話すと意味が良く通じるように思う」というように、「必死に」かつ「楽しく」絵本の読み聞か

せ練習ができたようだ。そして四日目、実践形式での「読み聞かせの練習は思った以上に難し」かったが、「ペース、強調する言葉、抑揚を考えて」、「互いに助け合いながら、非常に楽しく」練習ができた。五日目は、夏休み中だったということもあり、おはなしレストランライブラリーにはいつもより多くの子供たちが集まっていたが、全員が練習の成果を十



英語絵本の読み聞かせ

分にだし、楽しく読み聞かせの実践ができた。

「先生の口を見ながらまねて」読んだり、歌ったりして、声を出す楽しさ、何とか自分で読む楽しさを体験した参加者の感想もあり、この公開講座を通して、英語を楽しむためには「声を出すこと」の果たす役割が大きいことを実感した。

6. おわりに

今年度はこれまでの活動の延長として、新たに「多読演習」が行なわれることになった。今後、授業成果の検証を重ねていきたい。

筆者らの活動は、これまでのところ、大きく分けて二つの方向がある。多量のインプットを目指す、いわゆる多読教育が当初からの活動である。加えて、多読のために揃えたGraded Readersなどを、多読

ということではないが、課題やテキスト等に用いるという多読教材の活用である。これは授業だけでなく、公開講座にも活用の道が広がった。

これら多読を基盤とした教育をもとに授業の連携を広げ、学生の英語力を向上させるための英語教育プログラム作りを今後さらに進めていきたい。

【付記】

本研究活動は、平成二十四年度科学研究費補助金による研究成果の一部である。

注

- 1) 『多読多読マガジン』19号 10-28を参照。
- 2) 西澤を参照。
- 3) 竹森、小玉、ラング「多読教育の発展的試み」13を参照。2009年度後期の多読クラブの実施回数はテストを除き26回で、出席率は81%だったので、実質回数は約21回、2010年度前期の多読クラブは24回実施、出席率は61%だったので、実質回数は約14回と考えられる。2009年の多読クラブは回数が多いが、クラブ活動も授業内での多読活動回数とはほぼ同じ回数とみなして考察をおこなった。
- 4) 竹森、小玉、ラング「多読教育の成果と展開」22を参照。
- 5) 竹森、小玉、ラング「多読教育の発展的試み」14-6を参照。

参考文献

- 竹森徹士、小玉容子、ラング クリス「多読・多聴による英語力向上を目指して」『島根県立大学短期大学部松江キャンパス紀要』第48号（2010）：47-52.
- , 「多読教育の成果と展開—2009、2010年度の多読教育から—」『島根県立大学短期大学部松江キャンパス紀要』第49号（2011）：17-28.
- , 「多読教育の発展的試み」『島根県立大学短期大学部松江キャンパス紀要』第50号（2012）：9-18.
- 西澤 一、吉岡貴芳、伊藤和晃「英語多読が効果を上げるしくみと多読授業の成否要因に関する一考

察」『工学教育』第59巻（2011）：66-71.
『多聴多読マガジン』19号（2010）コスモピア.
Bookworms Club Stories for Reading Circles
Bronze (Stages 1 and 2). Oxford: Oxford UP,

2007.
Oxford Bookworms Library: Tests Stage 3.
Oxford: Oxford UP, 2008.

（受付 平成24年11月 1 日，受理 平成24年12月 3 日）

走査型電子顕微鏡とコンピュータ・ソフトウェアを用いた 立体的解剖組織学教育の試み

直 良 博 之
(健康栄養学科)

Scanning electron microscope and computer software for the understanding of
three-dimensional anatomical and histological structures

Hiroyuki NAORA

キーワード：走査型電子顕微鏡 Scanning electron microscope
立体構造 Three-dimensional structure
解剖学 Anatomy 組織学 Histology

1. はじめに

本学栄養士養成課程において専門基礎科目に位置づけられる解剖学、解剖組織学実験においては、人体における生命（健康）維持に関わる器官系、臓器、組織および細胞の構造・機能について、応用可能な知識を修得する事を目的としている。その際、人体および組織構造の立体的なイメージを持つ事が望まれる。例えば、異なる器官系に属する食道と気管が近接して存在し様々な影響を及ぼしあう状況や、食物の誤嚥が生じた場合の炎症をおこしやすい肺区画などを学ぶ場合などにおいて、臓器の相対的な位置関係やそれぞれの立体的形状を理解する必要がある。また、組織学においても、臓器の機能を担う細胞の配列が重要な意味を持つ場合が多い。腎機能の単位であるネフロン構造や、肝小葉における肝細胞の配列などはその典型例である。

一方で、学生がこれら臓器や組織の立体的構造を学習する際、困難を伴う場合が多い。その理由とし

ては1)教科書やプリントに示された図は一方向から描かれたものが多く、立体的な形状を正確に図で表す事が難しい、2)実習などで観察した立体的臓器も、スケッチや写真等では平面的な2次元の記録となる、3)組織標本は染色された組織切片として顕微鏡で観察するため立体情報が失われる、といった理由が挙げられる。

そこで、これまで人体や組織の立体的構造を理解させるため、様々な取り組みが行われてきている。人体模型や組織模型といった、実物の立体構造を再現したものに加えカラー透過図を多用した教科書¹⁾、ステレオ写真を用いたアトラス²⁾などがある。また組織学においては組織切片や透過型電子顕微鏡の2次元像を補足する形で組織の立体的な模式図、走査型電子顕微鏡（SEM）による組織の表面像や断面像が用いられている³⁾。

本稿では、筆者がこれまで本学で取り組んできた解剖組織学教育において、特に立体構造の理解のた

めに導入してきたSEMおよびコンピュータ・ソフトウェア等の利用と、その教育効果について述べる。

2. 立体的解剖組織学教育に用いてきた機器およびコンピュータ・ソフトウェア

1) 走査型電子顕微鏡

明石走査電子顕微鏡 ALPHA-25A（明石ビームテクノロジー株式会社）

日立卓上顕微鏡 Miniscope TM-1000（日立ハイテク）

2) コンピュータ・ソフトウェア

A.D.A.M. Interactive Anatomy, Adam com

Visible Body 3D Human Anatomy Atlas2, Argosy Publishing, Inc

Visible Body 3D Muscle Premium 2, Argosy Publishing, Inc

3) 人体模型

人体臓器模型 Torso-Modell AS 20/1, SOMSO

人体骨格模型 A10, 3B Scientific

3. 講義および実験におけるコンピュータ・ソフトウェアの利用

解剖学の講義においては2011年度からVisible Body 3D (Human Anatomy2 および Muscle Premium2) を利用している。それ以前はA.D.A.M. Interactive Anatomyを利用していたが、このソフトウェアは、臓器や骨格などが描かれたレイヤーが積み重なって表示されるものであり、人体表面から深部へ臓器を順に表示して行くのには適しているが、基本的には平面的な「絵」であり自由度に乏しい。一方、Visible Body 3Dは、臓器や骨格などを任意に拡大・縮小・回転・消去・半透明表示ができる。また特定の骨などを強調表示することも可能であり、構造の立体構造を極めて分かりやすく提示する事ができる(図1)。

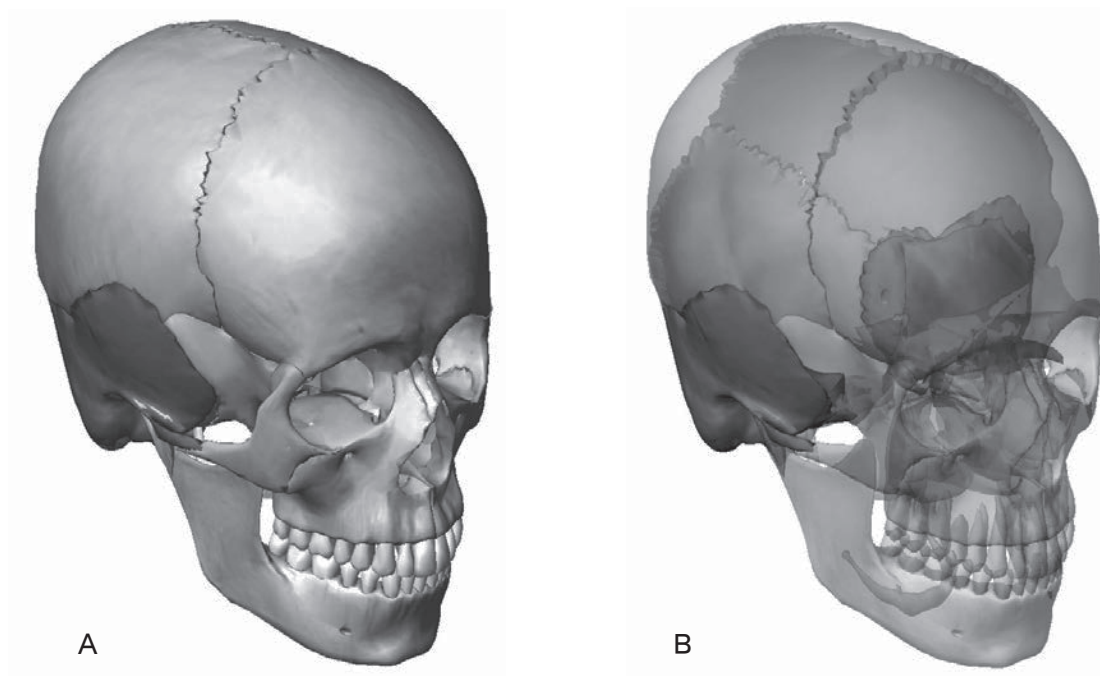


図1 Visible Body 3D Human Anatomy Atlas2 (Skeletal) で表示した側頭骨

A：側頭骨を強調表示，B：側頭骨以外を半透明表示

2011年度は、インターネット接続が必要なオンライン版を利用していたため利用する環境が制限されていたが、2012年度からはタブレット型端末 (iPad2, Apple Inc) で使えるようになったため講義室や実験室での持ち運びが容易になった。実験においては次のような課題を与える。

「Visible bodyのDigestive (消化器) を選択し、肝臓、胆嚢、膵臓、十二指腸の位置関係、つながり方がもっとも良く分かるアングルを表示し、スクリーンショットを撮影する」

この課題について4人一組で取り組み、撮影したスクリーンショットを印刷し、レポートに貼り付け、説明を書き加える。その提出例を二つ、図2に示す。

コンピュータ上で臓器を回転させながら表示、非表示などの試行錯誤を繰り返す過程で臓器の立体的な位置関係を理解してくれる事を期待している。またレポートに貼り付けたスクリーンショットを何度も見返す事で、その理解を定着させる事を意図している。同じ部位を人体模型でも確認させ、複雑だが重要な、肝・胆・膵の立体的な位置関係をイメージとして理解できるようにしている。

次に、心臓の構造理解のためVisible Body 3Dを利用した例を示す。心臓は左右の心房・心室から成る比較的単純な構造を持つが、肺循環および体循環の概念と実際の構造との関連、ガス交換を行う肺とのつながり方はやや複雑である。また胎児循環と生

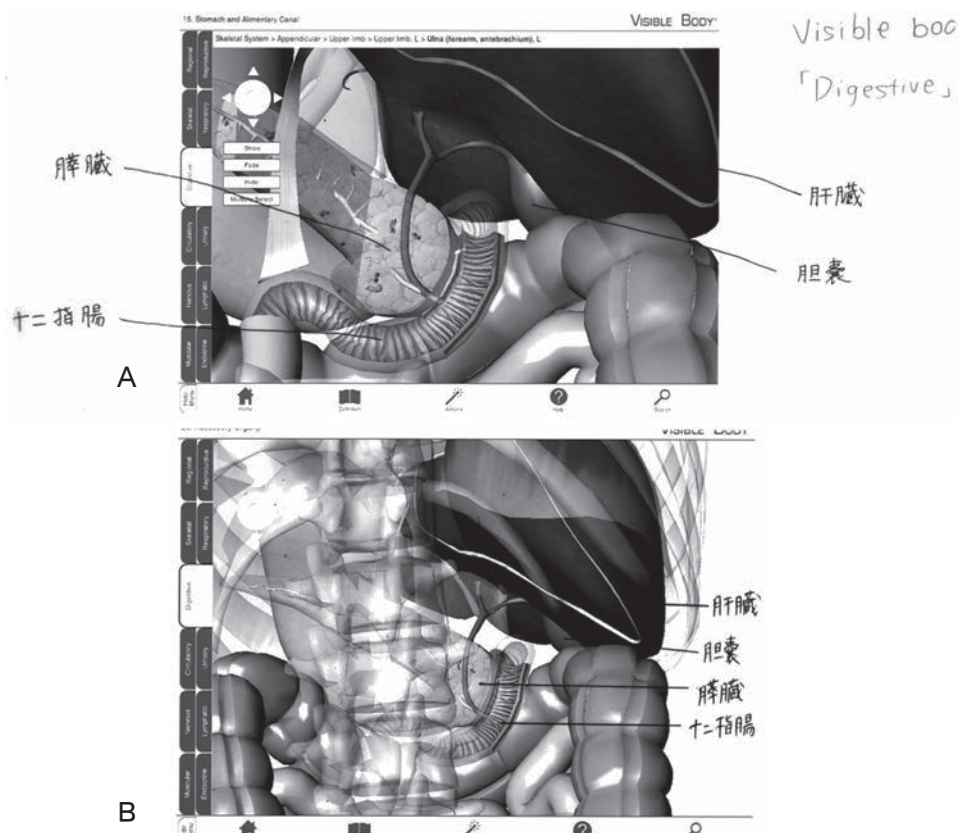


図2 学生が作成した、肝臓、胆嚢、膵臓、十二指腸の位置関係を示すVisible Body 3Dのスクリーンショットとその説明

A：大十二指腸乳頭を中心に示した例

B：背側から低倍率で示した例

Bの図は半透明の脊柱でやや見にくい、背側から見た図であることがよく分かる。

後循環の変化を理解するためには機能的には区別される左心房と右心房、大動脈と肺動脈の立体的な位置関係をイメージできる必要がある。そのため実験では以下の課題を与えている。

「全身から静脈血が帰ってくる→右心房から右心室に→右心室から肺循環へ→肺から帰ってきた血液が左心房へ→左心房から左心室へ→左心室から大動脈へ」の流れを説明する図を4枚撮影し、連続画像の形で血液の流れを説明する組写真を作る。必要に応じて透明化や消去を使う。スケッチブックに組写真を貼り付け、血液の流れを説明するための書き込みを入れる」

図の作成はグループ単位で行うが、その後の説明、書き込みは学生がそれぞれ行いレポートで提出する。その一例を図3に示す。

レポートとして残るのは平面的な投影図である

が、連続した図を作成する事により疑似的に立体構造を再現する事ができる。心臓の構造についても、人体模型の心臓を実際に手に取らせ確認させているが、肺との位置関係を様々な角度から確認できるのがVisible Body 3Dの便利なところである。

3. 実験における走査型電子顕微鏡 (SEM) の利用

組織学の実験においては、染色された組織切片を光学顕微鏡で観察し、種々の組織構造や細胞を同定したのちスケッチを行う事が基本となる。ただし、切片として組織の断面を観察する事になるので立体的情報は失われてしまう。専門的な研究の場合は連続切片を作成し組織の立体像を再構築することも行われるが、一定の訓練が必要であり、また観察する組織切片の枚数も数十枚から数百枚におよぶため学生実験には適さない。

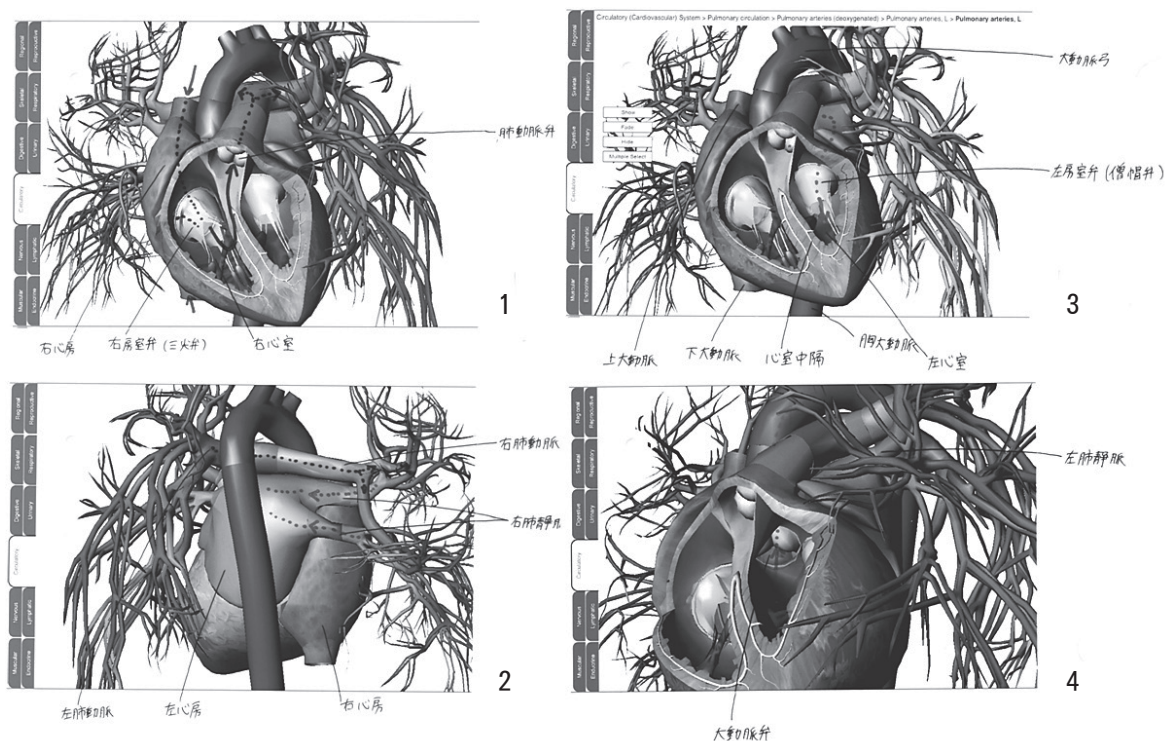


図3 学生が作成した心臓における血液の流れを示した図の一例

心臓の前面を消去し心室、弁が分かりやすく示されている。また2枚目では大きく角度を変え肺動脈および肺静脈と心臓との位置関係を示す工夫がなされている。右心房と大動脈弓の見え方で回転方向がわかる。4枚目ではやや下方からのアングルで大動脈弁が示されている。

そこで組織の表面立体構造を高倍率で観察・記録できるSEM観察を解剖組織学実験に導入している。2009年度以前は、いわゆる通常のSEMとしてALPHA-25Aを利用していた。条件が整えば高解像度のSEM像を得る事が出来たが、問題点として、写真撮影時間が長い（一枚あたり2分程度）、学生が扱うには操作が複雑、老朽化のため故障が多い、といった事があった。特に写真撮影については、撮影の失敗が続くと実習時間内に撮影が終了しない事があり、またポラロイドカメラで撮影するため写真の焼き増しができなかった。

2010年度からは卓上型のSEMである Miniscope TM-1000を導入する事で著しく利便性が高まった。Miniscope は、低真空、非蒸着標本が観察できるのが大きな特徴である。つまり固定された動物などから切り出した臓器や組織を「そのまま」電子顕微鏡で観察できる。それに加え、コンピュータを介してSEMを操作するため、SEM写真が画像ファイルとして記録できるので人数分の印刷が容易である。

SEM観察の導入例を以下に二例示す。骨組織の新陳代謝の概念は栄養土にとって重要性が高い。骨代謝の基本になるのは骨芽細胞による骨形成である。骨芽細胞が、細胞周囲にコラーゲンを分泌し、

石灰化により骨基質が作られると骨芽細胞はその中に埋もれ骨細胞へと分化する。この過程は立体的なものであり、組織切片で理解する事はかなり難しい。そこで組織切片観察と同時に骨表面の骨芽細胞をSEMで観察、写真撮影を行う。その例を図4に示す。

小腸絨毛および絨毛表面に存在する微絨毛は、栄養素の消化吸収を理解するうえでの基本構造であるが、小腸における粘膜ひだ、絨毛、微絨毛の関係は、学生に繰り返し説明してもなかなか理解が得られない事が多い。SEMの利点の一つは、低倍率から高倍率まで連続的に倍率を変化させ観察できる事である。そこで実験では以下の課題を与えている。

「それぞれの消化管（十二指腸、回腸、結腸）を3mm角程度に切りそろえ、内腔側（食べ物と接する側）を上にして木工用ボンドを用いてアルミブロックに貼付ける。その後SEMにてそれぞれの表面が分かる適切な倍率で撮影する。ただし撮影倍率は同一にすること」

「マウス十二指腸のSEM標本を観察し、低倍率で「絨毛」、高倍率で「微絨毛」の写真撮影する。微絨毛の撮影は高倍率なのでピントをしっかりと合わせよう」

写真撮影はVisible Body 3Dの場合と同じく4人

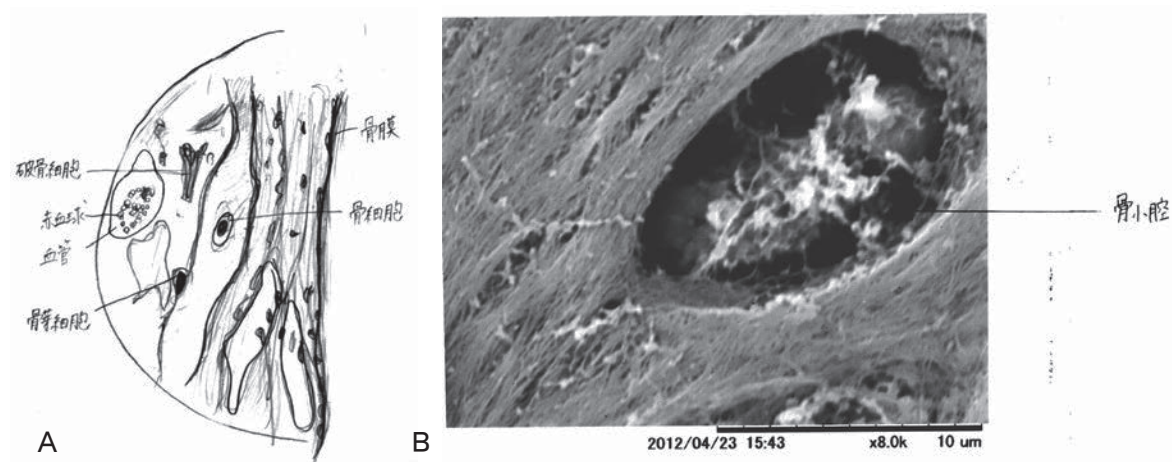


図4 骨組織の組織切片のスケッチと骨芽細胞のSEM像

A：骨組織切片のスケッチ B：骨芽細胞のSEM像

骨芽細胞は細胞周囲に骨基質を作りながらその中に埋もれてゆく。骨細胞の周囲に、細胞が分泌したコラーゲン線維がはっきりと確認できる。細胞の周囲は骨小腔という空間になり、骨細胞と共に基質の中に取り残される。組織切片とSEM像を見比べる事でそれらの立体的な関係がより理解しやすくなる。

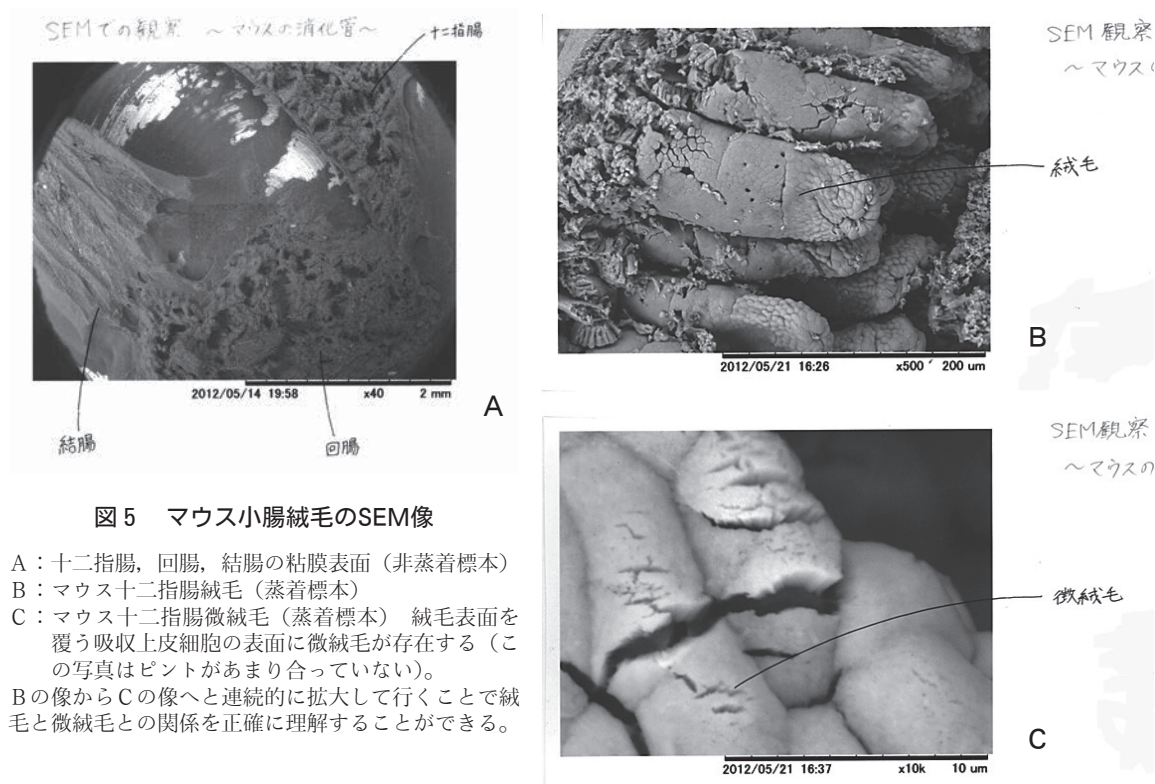


図5 マウス小腸絨毛のSEM像

A：十二指腸，回腸，結腸の粘膜表面（非蒸着標本）
 B：マウス十二指腸絨毛（蒸着標本）
 C：マウス十二指腸微絨毛（蒸着標本） 絨毛表面を覆う吸収上皮細胞の表面に微絨毛が存在する（この写真はピントがあまり合っていない）。
 Bの像からCの像へと連続的に拡大して行くことで絨毛と微絨毛との関係を正確に理解することができる。

組の班単位で行う。レポートとして提出された撮影例を図5に示す。

まずは肉眼で消化管内腔の絨毛を確認した後，観察した臓器をそのままSEM低倍率で観察し，絨毛の大きさについてのイメージを持つ。その後蒸着標本を用いて，絨毛の表面に存在する微絨毛を観察する。絨毛観察→微絨毛観察，を同じ絨毛について連続的に行う事で絨毛と微絨毛の関係を正しく理解してもらうことを意図している。2011年度の実験では3名の学生から，「講義では全然分からなかったが，この観察ではじめて理解できた」という感想を聞かれた。

4. 今後の課題

1) 実験の効率

現在4人1組の実験班を単位としてコンピュータ・ソフトウェアの利用およびSEM観察を行っている。特にSEM観察は標本の中から対象となる組織や細胞を探し出す必要があるので，実験時間内

（実質100分程度）で10班の撮影を終えるのは難しい。そのため実験時間終了後も撮影を続けたり，空いた時間に観察を行っている。この点については，分かりやすいSEM操作マニュアル等を作成する事などである程度は改善する事ができると考える。Visible Body 3Dの利用については，現在1台のタブレット端末を用いているが，今後台数を増やす事により，各班がより時間をかけて利用する事ができるよう改善を進めていきたい。またこれらの端末は他のソフトウェアを導入する事により他の教科や実験でも利用する事ができるので，学科内での共同利用についても検討を進めたい。

2) 立体的解剖組織学教育の評価

解剖学の試験問題として，消化器系および心臓の立体像をVisible Body 3Dから出力し部位の名称や血液の流れに関する問題を出題したところ正答率はおおむね7割程度であった。この出題方法では，教科書に示されている図の穴埋めとは異なり，教科書

とは異なるアングルで示されている構造を立体的に理解していなければ正解しにくいと、教育成果を評価するための一つの方法として継続して行きたい。一方、定期試験による教育成果の評価は難しいところもある。類似の問題を続けて出題すると、いわゆる「過去問」として情報が伝わるため正解率が本来よりも上がる可能性がある。これらの点については、機会を見つけて個別に学生の理解度を確認する、理解が不足している部分は、関連教科で繰り返して説明する、などの取り組みで補って行きたい。

3) 新しい教育媒体の導入

教科書、ノートといった紙媒体の教材はすぐれた媒体である。しかしカラー写真や色図版の使用は、印刷のコストやページ数の制約のため限られている。一方、パーソナルコンピュータ(PC)やタブレット端末などデジタル機器は、教科書と比較すれば無制限と言って良いだけのカラー写真や動画を利用する事ができる。またVisible Body 3Dといった、臓器や器官の形態を3次元の情報として扱うソフトウェアは、特に解剖学教育に関しては画期的なものと評価できる。類似のソフトウェアとしてMRIのデータに基づいた立体表示ソフトウェアや、無料で使えるGoogle Body(現 Zygote Body⁴⁾)なども存在するが、表示の自由度や専門性、価格の点から、現在のところVisible Body 3Dがもっとも優れたソフトウェアであると判断している(Human Anatomy Atlas2:2600円, Muscular Premium:1700円)。ただし、表示や名称が全て英

語のため、教科書に書かれている日本語の名称との対応に不自由を感じる学生もあり、日本語版の追加が望まれる。

これらのソフトウェアで経験したり学んだ内容を記録し、整理するために必要な媒体として、現在もっとも妥当と考えられるのがコンピュータのデータベースであるが、データベースの構築や維持管理には一定の知識が必要となる。画像や動画、電子書籍などが扱える「電子ノート」としての簡易データベースが広く利用できる状況になれば、それらの媒体に移行していく事も有効であると考えられる。現在のところはSEM像やコンピュータソフトによる画像は画像ファイルとしてそれぞれが必要に応じてUSBフラッシュメモリーに保存している。

なお、本稿で使用した学生の提出物は全て本人の了解を得た上で使用している。

5. 引用文献など

- 1) Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell著, 塩田浩平, 瀬口春道, 大谷浩, 杉本哲夫訳,『グレイ解剖学』原著第1版,エルゼビア・ジャパン, 2007
- 2) 横地千仞『3D解剖アトラス』医学書院, 1997
- 3) 牛木辰男, 川上速人, 近藤俊三, 高田邦昭, 花岡和則 著,『走査電顕アトラス マウスの発生』, 岩波書店, 2003
- 4) www.zygotebody.com(利用するにはGoogle chrome等のWebGLに対応したブラウザが必要)

(受付 平成24年11月1日, 受理 平成24年12月3日)

島根県における栄養士・管理栄養士の 社会的ニーズについての調査報告

名和田 清 子 直 良 博 之 赤 浦 和 之
籠 橋 有紀子 坂 根 千津恵 川 谷 真由美
水 珠 子 安 藤 彰 朗
(健康栄養学科)

A survey of the social needs for dietitian and registered dietitian in Shimane Prefecture

Kiyoko NAWATA, Hiroyuki NAORA, Kazuyuki AKAURA, Yukiko KAGOHASHI
Chizue SAKANE, Mayumi KAWATANI, Tamako MIZU, Akiro ANDO

キーワード：栄養士 Dietitian 管理栄養士 Registered dietitian
社会的ニーズ Social needs

1. はじめに

栄養士を始めとした専門職に関しては、量（数）と質の問題、その基盤となる養成システムを巡る議論は、社会状況の変化とともに幾度となく繰り返されてきた。

日本における栄養士の養成は、1925年、佐伯矩が栄養学校を設立したことをもって始まるが、1945年の栄養士規則制定まで、その身分の法的根拠はなかった。1945年、栄養士規則及び私立栄養士養成所指定規則が公布され、栄養士の資格が地方長官の免許制として定められた。これにより、栄養士の身分と業務が公的に確立され、「栄養士」が公称となった。1947年、栄養士規則は廃止され、栄養士法に引き継がれ、栄養士免許は厚生大臣が指定する栄養士養成施設を修了した者または栄養士試験に合格した者に都道府県知事が交付することとなった。これまで、数度の改正が行われたが、以後現在に至る

まで、栄養士の法的根拠は栄養士法にある。その後、1962年の改正で、「栄養士業務の複雑または困難な栄養の指導に従事する適格性を有する者」として管理栄養士資格が創設された。この時の管理栄養士は厚生大臣への登録制であり、登録資格は厚生大臣の行う試験に合格した者または大臣の指定する管理栄養士養成施設を修了した者であった。その後さらに、食生活を取り巻く急激な変化、成人病の増加、高齢化等、より高度な栄養指導や栄養管理が必要とされるようになり、1985年、栄養士法の一部改正が行われ、管理栄養士の登録は、管理栄養士国家試験に合格した者のみに行うこととなった。この時、栄養士免許の実務経験後の栄養士試験による取得制度は廃止され、全て厚生大臣の指定する栄養士養成施設を卒業した者に与えられることとなった。このような栄養士・管理栄養士に対する社会的ニーズの変化の中、2000年には、栄養士・管理栄養士制度は1998年

の管理栄養士等の資質向上を目指した「21世紀の管理栄養士等あり方検討会」報告書を受け、大きく改正された。

現在の制度はこの2000年に行われた改正からである。これにより、栄養士と管理栄養士の違いが定義により明確となった。栄養士の定義は、1945年の栄養士規則改正以来、大きな変化はないが、管理栄養士の定義は、この改正で大きく変わった。管理栄養士の資格は登録制から免許制に変更され、人間栄養学・栄養ケアマネジメントに基づく仕事を管理栄養士の核とする方向性が定められた。さらに、2001年には管理栄養士・栄養士養成施設のカリキュラム等の見直しが行われ、養成カリキュラムは大きく変更された。

管理栄養士国家試験もこれにより大きく変化し、近年の国家試験の合格率は、管理栄養士養成施設卒業者が70～80%前後であるのに対し、実務経験を経た栄養士養成施設卒業者では10%前後と大きな差が認められるようになってきた。

平成21年度の管理栄養士免許取得者は6757人、栄養士免許交付数は18854人、管理栄養士の累計総数は149455人、栄養士の累計総数932054人である。近年、管理栄養士免許取得者は増加傾向に、栄養士免許取得者は減少傾向にある。

栄養士養成施設は平成22年度現在、184校（入学定員13045人）で、平成12年度の262校（入学定員20293人）をピークに減少し、一方、管理栄養士養成施設は平成22年度現在、130校（入学定員9995人）であり、平成12年度の41校（入学定員2725名）から大きく増加している（資料：厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室）。

近年の栄養士・管理栄養士の就職先は、栄養士では、工場・事業所に次いで福祉施設が多いのに対し、管理栄養士では、工場・事業所に次いで、病院が多くなっている（全国栄養士養成施設協会「平成22年栄養士課程及び管理栄養士課程卒業生の就職実態調査の結果」より）。

わが国では、2002年に栄養改善法が健康増進法に変わり、2005年には食育基本法が制定され、医療制度や介護保険制度の改正等、健康づくりの施策が

着々と進められている。

このように変化する社会情勢の中で、栄養士・管理栄養士の社会的ニーズは変化している。

そこで今回、島根県唯一の栄養士養成施設として、どのような栄養士・管理栄養士を育て、社会に送り出すべきかを検討することを目的として、島根県における栄養士・管理栄養士の社会的ニーズについての調査を行ったので報告する。

【用語の定義】

管理栄養士とは、厚生労働大臣の免許を受けて、管理栄養士の名称を用いて傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導、個人の身体の状態、栄養状態等に応じた高度の専門的知識及び技術を要する健康の保持増進のための栄養の指導並びに特定多数人に対して継続的に食事を提供する施設における利用者の身体の状態、栄養状態、利用の状況等に応じた特別の配慮を必要とする給食管理及びこれらの施設に対する栄養改善上必要な指導等を行うことを業とする者をいう。

栄養士とは都道府県知事の免許を受けて、栄養士の名称を用いて栄養の指導に従事することを業とする者をいう。

2. 方法

1) 高校生への調査

調査対象は、島根県内の高等学校に在籍する2年生とした。平成23年3月に、島根県内の全ての高等学校42校へ依頼状と匿名、自記式の質問紙を郵送し、郵送にて回収した。調査用紙の郵送にあたっては、高等学校の管理者に、事前に電話で調査依頼を行った。

調査内容は、食に関する職業への指向、進路について、栄養士・管理栄養士養成課程への進学希望等、全12項目で、栄養士と管理栄養士の業務内容についての説明資料を読んだ上で回答してもらった。

2) 本学健康栄養学科在学生への調査

調査対象は、本学健康栄養学科の在学生、1年及び2年生79名とした。平成23年3月に、匿名、自記式の質問紙を直接配布し、その場で回収した。

調査内容は、本学入学の理由、本学以外の栄養士・管理栄養士養成校の受験状況、高等学校での栄養士・管理栄養士養成校への進路指導の状況、卒業後の栄養士としての就職希望について、管理栄養士国家試験受験希望の有無等、全14項目である。

3) 本学健康栄養学科卒業生への調査

調査対象は本学健康栄養学科卒業生（島根県立島根女子短期大学・家政科食物専攻の卒業生を含む）159名とした。平成23年3月に、卒業生のうち、卒業0、2、4、6年目の卒業生へ依頼状と匿名、自記式の質問紙を郵送し、郵送にて回収した。

調査内容は、栄養士または管理栄養士としての勤務状況、本学入学の理由、管理栄養士国家試験の受験状況、今後の受験希望の有無等、全8項目である。

4) 島根県内の栄養士・管理栄養士が勤務する事業所への調査

調査対象は、島根県内の栄養士・管理栄養士が勤務する病院54施設、診療所23施設、老人福祉施設115施設、児童福祉施設293施設（内、保育所277施設）、給食委託会社26社とした。平成23年3月に依頼状と匿名、自記式の質問紙を郵送し、郵送にて回収した。

調査内容は、栄養士及び管理栄養士の現在の雇用状況及び採用実績、管理栄養士の今後の採用予定、管理栄養士として求める人材、管理栄養士養成系大学に期待すること等、全4項目である。

5) 地域住民への調査

調査対象は、本学が開催した公開講座「食と文化」の参加者53名とした。平成22年11月に、匿名、自記式の質問紙を直接配布し、その場で回収した。

調査内容は、栄養士・管理栄養士という資格について、島根県における栄養士・管理栄養士のニーズ等、全4項目である。

6) 分析方法

質問項目ごとに単純集計し、割合を示した。欠損値のある回答はその項目について未回答とし、全ての回答を分析対象とした。集計は統計解析ソフトPASW Statistics 17（SPSS社）を用いて行った。

3. 結果

1) 高校生への調査

(1) 回収率

高等学校42校の内、37校（88.1%）、延べ5048名から回答があった。この内、全ての質問に回答のなかった11名は解析から除外し、5037名（内、男性2390名、女性2596名、性別未回答51名）を解析の対象とした。

(2) 食に関する職業への指向

高校生の食に関する職業への指向について検討するため、①食と健康への関わりについての興味、②食に関する職業への興味について調査を行った。

①食と健康への関わりについては、「興味がある」と回答した者は2525名（50.1%）、「興味がない」と回答した者は797名（15.8%）であった（図1）。食と健康に関するキーワードで興味があるものは、調理技術が最も多く1777名（35.3%）で、次いで、ダイエット1526名（30.3%）、食と病気1167名（23.2%）であった（図2）。

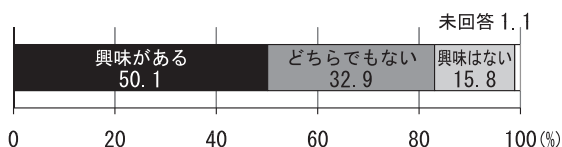


図1. 食と健康への関わりについての興味

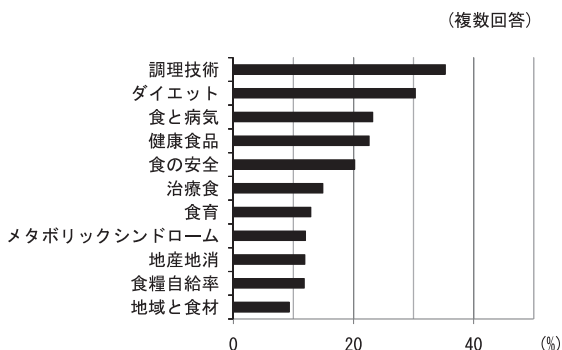


図2. 食と健康について興味のあるキーワード

②食に関する職業への興味については、食と健康に関する職業や資格について「興味がある」と回答した者は1116名（22.2%）、将来、食に関する職業についてみたいと思っている者は404名（8.0%）であった（図3）。これらの回答者が「興味がある」、

または、「取得してみたい」と思っている資格は、調理師が最も多く563名（48.0%）、次いで、管理栄養士412名（35.1%）、栄養士376名（32.1%）であった（図4）。栄養士または、管理栄養士を希望する者は、実人数593名（11.8%）であり、この内、栄養士と管理栄養士の違いを知っている者は、199名（33.6%）のみであった。

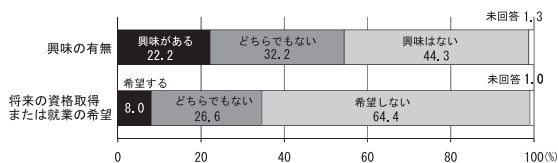


図3. 食と健康に関する職業や資格についての興味

食と健康に関する職業や資格について興味がある、または、将来、食に関する職業についてみたいと思っている者（n=1173名）

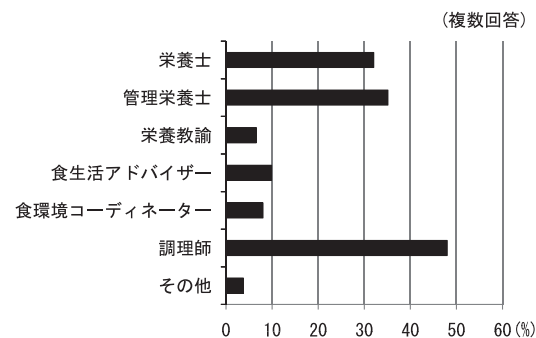


図4. 興味があるまたは取得してみたいと思っている資格

（3）進路について

卒業後の進路希望は、進学3792名（75.3%）、就職816名（16.2%）、未定346名（6.9%）、進路希望未回答83名（1.6%）であった（図5）。進学希望者の進学先希望を図6に示す。4年制大学2551名（67.3%）、短期大学346名（9.1%）、専門学校792名（20.9%）、その他61名（1.6%）、未回答42名（1.1%）、県内での進学希望者は、850名（22.4%）であった。

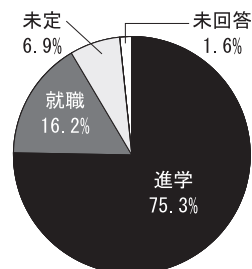


図5. 高校生の進路希望

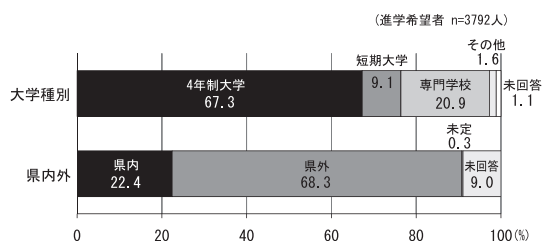


図6. 進学希望者の進学先希望

（4）栄養士・管理栄養士養成課程への進学希望

進学希望者3792名の内、栄養士または、管理栄養士養成課程への進学を希望している者は305名（8.0%）であり、この内、栄養士養成課程を希望している者は51名（16.7%）、管理栄養士養成課程を希望している者は148名（48.5%）、どちらでも良い4名（1.3%）、未定98名（32.1%）、未回答4名（1.3%）であった（図7）。栄養士養成課程を希望する者の内、県内での進学を希望する者は19名（37.3%）、管理栄養士養成課程を希望する者では、23名（15.5%）であった。島根県に栄養士養成課程と管理栄養士養成課程の両方があった場合の進学先希望では、栄養士養成課程と回答した者は30名（9.8%）、管理栄養士養成課程と回答した者は179名（58.7%）であった（図8）。

栄養士または管理栄養士養成課程への進学を希望する者（n=305名）

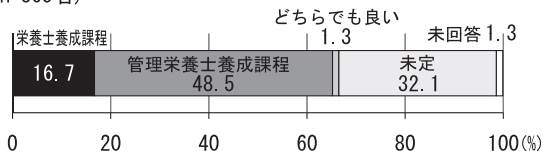


図7. 栄養士または管理栄養士養成課程への進学希望

栄養士または管理栄養士養成課程への進学を希望する者
(n=305名)

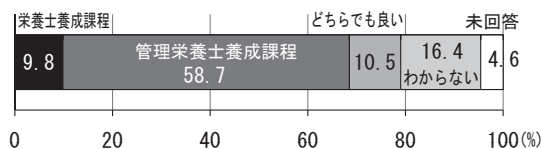


図8. 島根県に栄養士養成課程と管理栄養士養成課程の両方があった場合の進学希望

また、栄養士または管理栄養士養成課程への進学を希望する者に、栄養士と管理栄養士の違いを知っているか否かについて問うたところ、305名中、知っている者は192名 (63.0%) であった。しかしながら、栄養士または管理栄養士養成課程への進学先が明確であった者では、知っている者が153名 (83.6%) であったのに対し、進学先がどちらでも良い、未定、未回答等不明確であった者では知っている者は34名 (34.7%) のみであった。

2) 本学健康栄養学科在学生への調査

(1) 回収率

79名中77名 (97.5%) から回答があった。回答者の内、1年生が40名 (全女性)、2年生が37名 (内、男性2名、女性35名) で、県内出身者は51名 (66.2%) であった。

(2) 本学入学の理由

本学入学の理由は、栄養士免許が取得できるが最も多く、64名 (83.1%)、次いで、経済的理由38名 (49.4%)、自宅が近い30名 (39.0%) であった (図9)。

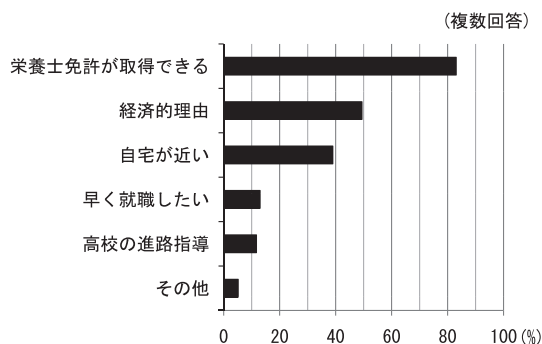


図9. 本学入学の理由 (在学生)

(3) 本学以外の栄養士・管理栄養士養成校の受験状況

本学が第一希望であった者は35名 (45.5%) で、本学以外を受験した者は26名 (33.8%)、内、管理栄養士養成課程を受験した者が12名 (46.2%) であった。

(4) 高等学校での栄養士・管理栄養士養成校への進路指導の状況

高等学校で、栄養士または管理栄養士養成課程への進学を勧められた者は、30名 (39.0%) であり、この内、栄養士養成短期大学を勧められた者は13名 (43.3%)、管理栄養士養成課程を勧められた者は11名 (36.7%) であった。

(5) 卒業後の栄養士としての就職希望について

卒業後、栄養士としての就職を希望するか否かでは、58名 (75.3%) が「希望する」と回答した。希望する就職先は、保育所が最も多く19名 (24.7%)、次いで、福祉施設11名 (14.3%)、病院10名 (13.0%) であった (図10)。将来、取得したい資格は、管理栄養士が最も多く、62名 (80.5%)、次いで、栄養士58名 (75.3%)、栄養教諭55名 (71.4%) であった (図11)。

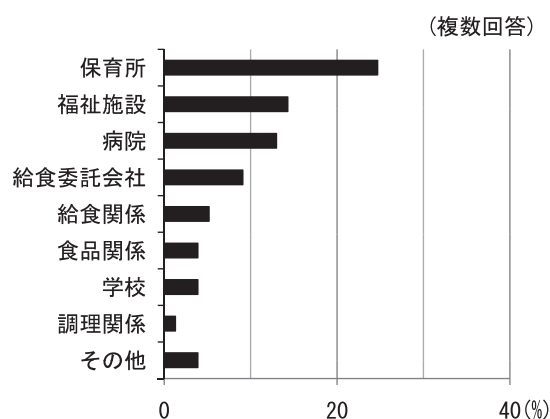


図10. 卒業後の就職先希望

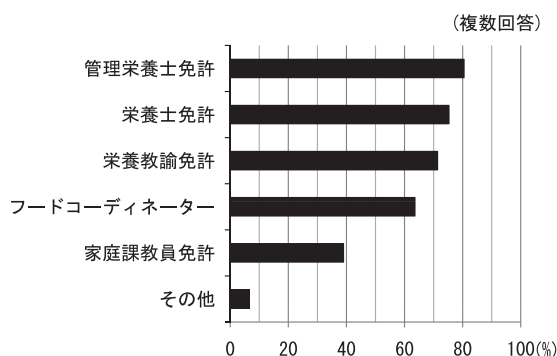


図11. 取得したい資格

(6) 管理栄養士国家試験受験希望の有無

将来、管理栄養士の国家試験を受験したいか否かについては、54名（70.1%）が「受験したい」と回答した。その理由は、希望の就職先に就きたいからが11名（20.4%）と最も多かった。管理栄養士養成課程への編入を希望している者は11名（14.3%）であった。

本学に栄養士養成及び管理栄養士養成課程があった場合、どちらへの入学を希望するかについては、67名（87.0%）が、管理栄養士養成課程と回答した。

3) 本学健康栄養学科卒業生への調査

(1) 回収率

159名中43名（27.0%）から回答があった。

(2) 栄養士または管理栄養士としての勤務状況

現在または過去に、栄養士または管理栄養士として勤務した者は29名（67.4%）で、内、4名（13.8%）が管理栄養士として勤務していた。勤務先は、保育所が8名（27.6%）で最も多かった。すでに、離職している者は3名（10.3%）いた。離職した者の平均の勤務年数は、 4.9 ± 1.4 年で、いずれも栄養士であった。

職場環境に満足しているか否かについては、満足しているが13名（44.8%）、満足していないが16名（55.2%）であった。満足していない理由は、仕事量や賃金、人間関係等であった。

(3) 本学入学の理由

本学入学の理由は、栄養士免許が取得できるが最も多く36名（83.7%）、次いで、経済的理由20名

（46.5%）、短大である17名（39.5%）であった（図12）。

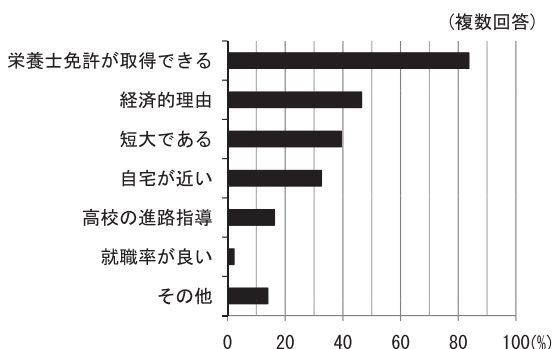


図12. 本学に入学した理由（卒業生）

(5) 管理栄養士国家試験の受験状況

現在、栄養士として勤務している者18名の内、将来、管理栄養士免許取得を希望している者は13名（72.2%）で、希望する理由は、希望の就職先に就きたいが9名（69.2%）で最も多かった。

管理栄養士国家試験の受験については、受験したことがある者が13名（30.2%）、今後、受験希望の者が10名（23.3%）であった。受験経験のある者の受験回数は1回が8名（61.5%）、2回1名（7.7%）、3回4名（30.8%）であった。

4) 島根県内の栄養士・管理栄養士が勤務する事業所への調査

(1) 回収率

回収率は、病院54施設中42施設（80.8%）、診療所23施設中12施設（52.2%）、老人福祉施設115施設中76施設（66.1%）、児童福祉施設293施設中171施設（58.4%）（保育所277施設中163施設（58.8%））、給食委託会社26社中9社（34.6%）であった。

(2) 栄養士及び管理栄養士の現在の雇用状況及び採用実績について

現在の雇用状況を表1に示す。病院では、栄養士の雇用をしている施設は12施設（28.6%）で、1施設を除いて管理栄養士を雇用していた。診療所では、栄養士も管理栄養士を雇用していない施設は1施設（8.3%）のみで、栄養士のみを雇用している施設は4施設（33.3%）であった。老人福祉

施設では、栄養士のみを雇用している施設は26施設（34.2%）、管理栄養士のみを雇用している施設は36施設（47.4%）で、全施設で、栄養士または管理栄養士を雇用していた。保育所では、栄養士も管理栄養士も雇用していない施設が40施設（24.5%）であり、栄養士のみを雇用している施設は91施設（55.8%）、管理栄養士のみを雇用している施設は11施設（6.7%）であった。その他の児童福祉施設では、全施設で、栄養士または管理栄養士を雇用しており、栄養士のみを雇用しているのは2施設（25.0%）のみであった。給食委託会社では、1施設を除いて、栄養士と管理栄養士の両方を採用していた。栄養士と管理栄養士の両方を雇用している場合のそれぞれの業務内容は、栄養士は主として、調理、献立作成、食材管理等の給食業務、管理栄養士は主として、栄養管理、栄養指導業務であった。

栄養士及び管理栄養士の平成20年度から平成22年度の採用実績を表2に示す。病院及び診療所では、管理栄養士の採用が多く、老人福祉施設では、栄養士の採用が多かった。保育所では、栄養士の採用がほとんどであるが、平成22年度には、栄養士の採用が減少、管理栄養士の採用が増加傾向にあった。給食委託会社では、栄養士、管理栄養士共に、採用数が増加傾向にあった。

（3）管理栄養士の今後の採用予定

今後5年程度の期間での管理栄養士の採用方針を図13に示す。全体では、「積極的に採用」、「一応採用を考える」を併せて29施設（9.3%）、状況に応じて採用する86施設（27.7%）、採用しない78施設

（25.2%）であった。業種別に見ると、給食委託会社では、6施設（66.6%）で「積極的に採用する」、「一応採用を考える」と回答し、採用の意向が最も強かった。また、現在、管理栄養士を雇用していない施設の内、保育所の9施設、老人福祉施設の5施設が、「積極的に採用する」または、「一応採用を考える」と回答していた。今後5年程度の期間での管理栄養士の採用予定数を表3に示す。採用予定の施設が40施設（11.2%）であり、老人福祉施設が14施設（18.4%）と最も多く、次いで、病院7施設（16.7%）、保育所12施設（7.4%）であった。管理栄養士を採用しない理由としては、増員の必要はないが38施設（12.3%）と最も多く、次いで、栄養士のみで良いが26施設（8.4%）、経営上の理由が7施設（2.3%）であった。栄養士のみで良いと回答した施設19施設の内、13施設が保育所、6施設が老人福祉施設であった。

一方、島根県に管理栄養士養成施設ができた場合、「積極的に採用する」、「一応採用を考える」と回答した施設を併せると77施設（24.9%）、「状況に応じて採用する」154施設（49.7%）、「採用は考えていない」27施設（8.7%）であった（図14）

（4）事業所が管理栄養士として求める人材

事業所が管理栄養士として求める人材は、専門的知識と教養を有している人材、コミュニケーション能力を有している人材が最も多く145施設（46.8%）、次いで、実務的な能力を身に付けている106施設（34.2%）、地域の食材や食文化を生かす教育を受けている101施設（32.6%）であった（図15）。

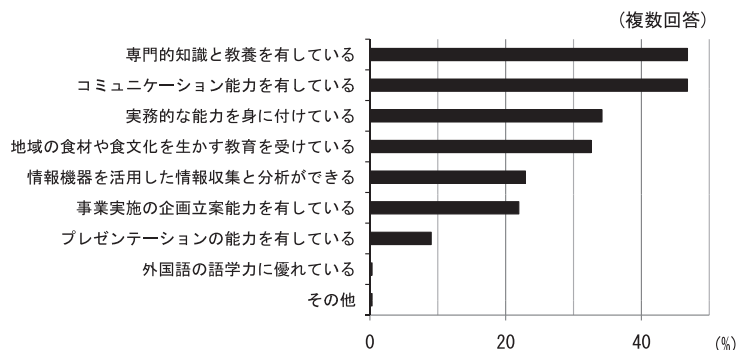


図15. 事業所が管理栄養士として求める人材

（５）管理栄養士養成系大学に期待すること

事業所が管理栄養士養成系大学に期待することは学生の充実した教育が最も多く179施設（57.7%）、次いで、地域連携110施設（35.5%）、事業所への研修協力101施設（34.6%）であった（図16）。

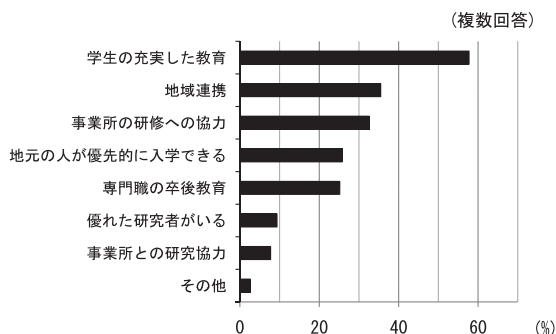


図16. 事業所が管理栄養士養成系大学に期待すること

表 1. 栄養士及び管理栄養士の現在の雇用状況

施設数()内は%

	人数 (人)	病院 (42施設)	診療所 (12施設)	老人福祉施設 (76施設)	児童福祉施設		給食委託会社 (9社)	合計 (310施設)
					保育所 (163施設)	保育所以外 (8施設)		
栄養士	0	30 (71.4)	8 (66.7)	36 (47.4)	51 (31.3)	3 (37.5)		128 (41.3)
	1	5 (11.9)	4 (33.3)	31 (40.8)	71 (43.6)	5 (62.5)		116 (37.4)
	2～5	5 (11.9)		8 (10.5)	39 (23.9)			52 (16.8)
	6～10	2 (4.8)					山陰 2 (22.2)	4 (1.3)
	11～30						島根 1 (11.1)	1 (0.3)
	31～40						山陰 3 (33.3)	3 (1.0)
	457						関西 1 (11.1)	1 (0.3)
	709						中国 1 (11.1)	1 (0.3)
管理栄養士	988						全国 1 (11.1)	1 (0.3)
	0	1 (2.4)	5 (41.7)	27 (35.5)	131 (80.4)	2 (25.0)	山陰 1 (11.1)	167 (53.9)
	1	10 (23.8)	6 (50.0)	39 (51.3)	27 (16.6)	4 (50.0)	島根 1 (11.1)	87 (28.1)
	2～5	26 (61.9)	1 (8.3)	9 (11.8)	3 (1.8)	2 (25.0)	山陰 2 (22.2)	43 (13.9)
	6～10	5 (11.9)					山陰 1 (11.1)	6 (1.9)
	13						山陰 1 (11.1)	1 (0.3)
	102						中国 1 (11.1)	1 (0.3)
	118						関西 1 (11.1)	1 (0.3)
	569						全国 1 (11.1)	1 (0.3)

表 2. 栄養士及び管理栄養士の採用実績

(人)

	年度	病院	診療所	老人福祉施設	児童福祉施設		給食委託会社	合計
					保育所	その他		
栄養士	平成20年度	6	1	9	55	0	193	264
	平成21年度	6	1	13	59	0	234	313
	平成22年度	6	1	7	53	1	246	314
	合計	18	3	29	167	1	673	891
管理栄養士	平成20年度	10	1	5	7	1	64	88
	平成21年度	7	2	5	7	1	181	203
	平成22年度	17	3	7	10	0	190	227
	合計	34	6	17	24	2	435	518

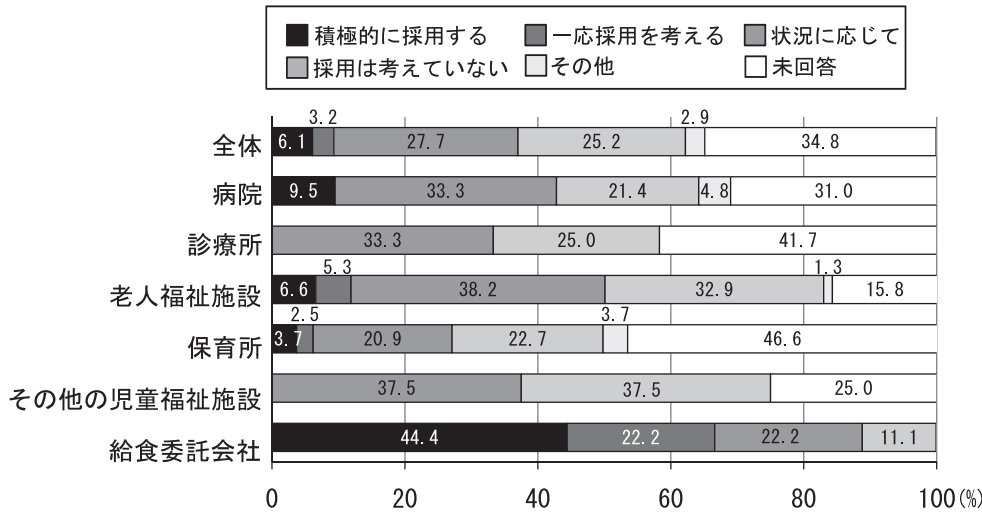


図13. 今後5年程度の期間での管理栄養士の採用方針

表3. 今後5年程度の期間での管理栄養士の採用予定数

施設数()内は%

採用 予定 (人)	病院 (42施設)	診療所 (12施設)	老人 福祉施設 (76施設)	児童福祉施設		給食委託 会社 (9社)	合計 (310施設)
				保育所 (163施設)	その他 (8施設)		
0人				1 (0.6)			1 (0.3)
1～2人	5 (11.9)	3 (25.0)	14 (18.4)	12 (7.4)		2 (22.2)	36 (11.6)
3～4人	2 (4.8)						2 (0.6)
5～6人						2 (22.2)	2 (0.6)
未定	10 (23.8)	1 (8.3)	24 (31.6)	31 (19.0)	2 (25.0)	4 (44.4)	72 (23.2)
未回答	25 (59.5)	8 (66.7)	38 (50.0)	119 (73.0)	6 (75.0)	1 (11.1)	197 (63.5)

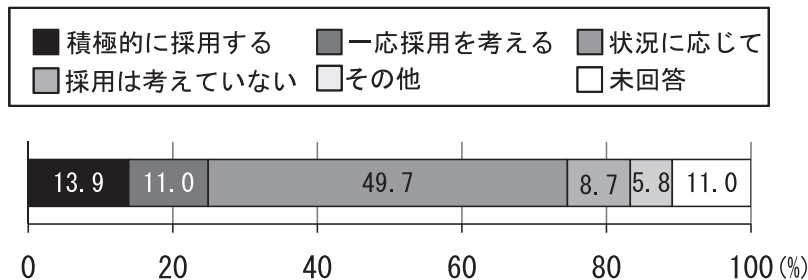


図14. 島根県に管理栄養士養成施設ができた場合の管理栄養士の採用方針

5) 地域住民への調査

(1) 回収率

53名中40名（75.5%）から回答があった。

(2) 栄養士・管理栄養士という資格について

栄養士・管理栄養士という資格を知っているか否かについては、40名中39名（97.5%）が「知っている」と回答した。一方、栄養士と管理栄養士の違いを知っているか否かについては、「知っている」と回答した者は22名（55.0%）であった。

(3) 島根県における栄養士・管理栄養士のニーズ

島根県において栄養士と管理栄養士のどちらが「より」必要とされていると思うかについては、管理栄養士が10名（25.0%）で最も多く、次いで、同じ7名（17.5%）、わからない5名（12.5%）、未回答18名（45.0%）で、栄養士と回答した者はいなかった。

4. 考察

1) 高校生への調査のまとめ

食と健康への関わりについて興味を持っている者は約半数で、食と健康に関するキーワードで興味があるものは、調理技術が最も多く、「興味がある」または将来、「取得してみたい」と思っている資格でも、調理師が最も多かった。

進路希望では、全体の8割近くが進学を希望していた。その内、約7割は4年制大学を、約2割が県内を希望していた。

進学希望者の内、栄養士または、管理栄養士養成課程を希望している者は305名で、その内、栄養士養成課程を希望する者は51名、栄養士養成課程を希望する者の内、県内を希望する者は19名のみであった。栄養士または管理栄養士養成課程を希望する者の内、栄養士と管理栄養士の違いを知っている者は約6割であり、栄養士・管理栄養士養成課程の進学を希望している者においても、栄養士・管理栄養士の違いを理解していない者が多かった。

島根県に栄養士養成施設と管理栄養士養成施設の両方があった場合の進学先希望では、栄養士養成課程と回答した者は1割に満たず、管理栄養士養成課程と回答した者が6割を占めていた。島根県では、

栄養士養成課程のニーズは低いと考えられる。

2) 本学健康栄養学科在学生への調査

本学を第一希望で受験した者は半数に満たなかった。本学以外を受験した者は約3割で、その内の約半数は、管理栄養士養成課程を受験していた。

将来、取得したい資格は、管理栄養士が最も多く、本学に栄養士養成及び管理栄養士養成課程があった場合、どちらへの入学を希望するかについては、約9割が、管理栄養士養成課程と回答し、本学在学生においても、島根県内の管理栄養士養成課程のニーズが高いことが伺われた。

3) 本学健康栄養学科卒業生への調査

卒業後、栄養士または管理栄養士として勤務している者は約7割で、現在、栄養士として勤務している者18名の内、13名が管理栄養士免許の取得を希望していた。

4) 島根県内の栄養士・管理栄養士が勤務する事業所への調査

病院、診療所では、ほとんどの施設が管理栄養士を雇用していた。老人福祉施設では管理栄養士を雇用している施設は半数で、4割弱が栄養士のみを雇用していた。保育所では、栄養士も管理栄養士も雇用していない施設が2割以上あった。栄養士のみを雇用している施設は6割を占め、管理栄養士を雇用している施設は1割に満たなかった。その他の児童福祉施設では、全施設で栄養士または管理栄養士を雇用しており、栄養士のみを雇用しているのは2施設のみで、ほとんどが管理栄養士を雇用していた。給食委託会社では、ほとんどが栄養士と管理栄養士の両方を雇用していた。

栄養士及び管理栄養士の採用実績及び今後の採用予定では、病院及び診療所では、管理栄養士が多かった。老人福祉施設、保育所では、栄養士が多いが、管理栄養士の採用が増加傾向にあった。給食委託会社が栄養士・管理栄養士の採用に最も積極的であった。

5) 地域住民への調査

地域住民においては、ほとんどの者が栄養士・管理栄養士の資格を知っていると回答していたが、栄養士と管理栄養士の違いを知っている者は約半数で

あった。

栄養士と管理栄養士の職務の違いは何か。栄養士と管理栄養士はいずれも名称独占資格であり、業務独占資格ではない。実際には、栄養士・管理栄養士は1人職場が多く、職務内容を明確に区分できない場合も多い。しかしながら近年、法令の中で、栄養士・管理栄養士の必置または努力義務としての配置が規定されるようになり、また、管理栄養士を配置することにより、診療報酬申請が可能な領域もあり、管理栄養士の職域拡大の要因となっている。

今回の調査で、島根県においては、高校生及び地域住民には、栄養士・管理栄養士の違いが充分認知されていないことが明らかとなった。しかしながら、一方では、病院や診療所のみならず、老人福祉施設や栄養士の必置義務のない保育所においても、管理栄養士の採用が増加傾向にあった。食育基本法制定後、保育所保育指針の改正により、保育所での食育の必要性が明確にされたことや幼保一元化の検討がなされていること等が関与していると推測される。島根県では、全国に先駆けて、小・中学校の食育を強化するため、平成22年度から、学校栄養職員はすべて栄養教諭に配置換えになっている。今後、島根県においても、栄養士・管理栄養士のニーズはさらに、変化していくものと推測される。

5. まとめ

平成29年度から他の医療職と同様、管理栄養士国家試験時期の早期化がすでに決定されている。栄養

士・管理栄養士制度はさらに変化しつつある。

栄養士・管理栄養士の役割は異なる。今後は、栄養士・管理栄養士の職務を明確にし、社会に周知していくことが大切である。それにより、すみわけが可能となり、栄養士・管理栄養士それぞれの役割が社会に認知されることとなる。

栄養士・管理栄養士の養成はそれぞれの社会的ニーズを的確にとらえ、時代にあわせて変化させていくことが大切であると考ええる。

参考資料及び文献

- 1) 関係法規：栄養士法
- 2) 鈴木道子：日本における栄養士・管理栄養士制度と養成システムの変遷. 東北大学大学院教育研究科研究年報57 (1), 445～457, 2008.
- 3) 齋藤長徳ら：管理栄養士とは～歴史・制度・現状～, 青森県立保健大学雑誌10 (2) 233～235, 2009.
- 4) 村澤初子：栄養士の養成制度の変遷と長野県における公衆栄養活動の概要. 長野県短期大学紀要64, 19～27, 2009.
- 5) (社) 日本栄養士会栄養士制度検討会：栄養士制度検討会報告書, 2007.
- 6) (社) 日本栄養士会：栄養士会創立35周年記念誌「栄養士のあゆみ」, 1980.
- 7) (社) 日本栄養士会：栄養士制度発展のあゆみ—栄養士会50年のあゆみ—, 第一出版, 1994.

(受付 平成24年11月1日, 受理 平成24年12月3日)

「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための 予備調査結果の分析とその方法の検討(1)

高 橋 純¹ 山 下 由紀恵²
(¹総合文化学科 ²保育学科)

The Analysis of a Pilot Survey of the Borders between *Izumo*-and *Iwami*-Dialects in Shimane and
the Investigation of the Survey Method. (1)

Jun TAKAHASHI, Yukie YAMASHITA

キーワード：石見方言，大田市，江津市，幼児，言語の獲得
Iwami-dialect, Oda-city, Gotsu-city, infant, the acquisition of language

1. はじめに

本調査は、島根県内に存在する出雲方言と石見方言との境に位置する大田市を中心に調査をし、その言語的な特徴を析出することにある。しかし、この調査は、通常の方言調査として行われる話者の言語が形成された後の成人を対象とする方言調査ではなく、幼児を中心に行い、言語を獲得する段階でどのような方言を身につけていくのかを見ることが目的である。

本稿では、この研究の意義と調査方法、そして予備調査の結果を示しながら、本年度（2012年度）の10月より順次開始する本調査への展望を示すつもりである。

2. 研究の意義

1) 石見方言の記述

島根県内は、方言の分布を大きく分けると東側に
出雲方言、西側に石見方言と呼ばれる方言が分布
している。この分布は、ちょうど旧国制の境に由来し

ている。しかし、出雲方言は、方言学的に興味深い
現象を持っており、多く研究・調査が行われている
が、石見方言に関しては、他の中国方言と同様の特
徴を有しているとの見方から、また大学など研究機
関の不在などの理由が考えられるが、近年ほとんど
行われていない状況である。

例えば、実際、CiNiiで「石見」「方言」で検索
しても、3件がヒットするのみで、そのうち2件
は、1960年代と1970年代の研究¹⁾で、もう一件は、
2012年の研究ではあるが、近世中頃のことばを対象
としたものである。²⁾ また、都染（2004）のように
西日本の日本海側沿線を広く調査している研究でさ
え関西から出雲地域までとなっている。さらに、工
藤（2004）のような科学研究費を受けながら、かつ
1996年から2002年まで行われた大規模な調査でさえ
も、石見地域の方言は抜けている状態である。そし
て、科学研究費では、1985年に田籠博氏が行った「島
根県石見東部地域方言の調査研究」の1件となってい
るが、現在、閲覧できる形式にはなっていない。

このような状況の中で、石見方言を調査するということは、非常に意義のあることであり、方言学にも寄与できるものではないかと思われる。また、学術調査として、石見の方言を記述することは、島根県立という名を冠している本学としての地域貢献になるのではなだろうか。

2) 調査地としての大田市

本調査は、石見方言として大田市を中心に実施する。そして、この節では、大田市から調査を始めることの意義を検討する。大田市は、地理的に、出雲地域に接しており、石見方言内でも出雲方言に通じる特徴を持っていることが容易に想像できる。それならば、まず調査の最初としては、出雲地域から離れた土地でいわゆる石見方言らしさを持っている典型的な場所から、始めるべきではないかという意見もあるだろう。

しかし、方言において典型的とはどのようなものであろうか。これに関しては、答えはないように思われる。なぜならば、その基準となるものが方言にはなく、また人口の多寡によって決めるものでもない。その土地で話されていることばを方言とするのなら、その土地で話されていることばがその土地の典型的なことばであろう。つまり、本調査では、石見方言と括りを大きく設定しているが、まず大田市近郊のことばから調査を開始し、出雲のことばと接する地域から析出できる特徴を起点に石見方言全体へと広げられる基礎を築くことができると考えている。

つまり、今後の展開として、島根県の西の方向へと調査を広げていくための起点として、大田市から石見方言の調査をはじめ。そして、多くの調査・研究が行われている出雲方言と対比が行いやすいという点も大田市のことばからは始める利点として上げられるかと思われる。

3) 幼児を対象とすること

従来の言語調査、特に方言調査においては、母語としての言語が安定していない時期の年齢を対象に行うことは、されてきていない。³⁾ これは、個人に

おいてその人のネイティブ言語になるとはどのようなことが明確に定義されていないからではなだろうか。

また、地方の都市化にともない失われていく伝統方言の記述を最優先に方言調査が進められてきたこともあり、お年寄りからの聞き取りが多く行われてきた。

しかし、1980年代はじめより井上史雄氏などの研究をきっかけに若者の新方言への関心も高くなり、盛んに研究が行われるようになった。

このような方言の変化へと目が向けられる中で、言語習得期の幼児の方言による言語行動を調査することは非常に意義深いことと思われる。

更に、この幼児を対象とすることの意義については、共同研究者の山下が担当する「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果の分析とその方法の検討（2）」（本紀要内に掲載）に詳述されているので、参照されたい。

3. 従来の調査・研究と予備調査

調査方法の検討のために、ここでは、本調査を始める前に従来の調査・研究と本学内の学生に対して行った予備調査を概観し、次節の調査方法の橋渡しとしたい。

1) 従来の調査

大田市のことばは、石見方言に含まれるとされている。そこで参考として、島根県内の方言として、石見方言と出雲方言を比較すると、出雲方言の特徴はいわゆるズーズー弁といわれる中舌母音の発音が特徴としてあげられる。そして、現在、老年層に残る程度で壮年・若者には、見られない。しかし、神部（1998）によれば、石見方言では、その中舌母音は元来見られない。そして、次のような指摘をおこなっている：

石見方言は、前二者（出雲・隠岐：括弧内は高橋）の方言とはかなり異質であって、広島・山口に連なる、いわば中国山陽色が強い。出雲方言に見られる、先述の特色音声や古語法も、

この主域には存しない。aiの連母音も、[ka:ta]（書いた）のように[a:]であるのが普通であり、かつての開音も、ここでは[bo:zu]（坊主）のように、[o:]となる。「買った」も「コート」、「借りた」も「カッタ」とあって、中国一般の状況に類する。

そして、神部（1998）では、各地の石見方言の記述がなされ、特徴的なものに関して、項目ごとにその形式が記されている。しかし、石見方言を各地域に分けて体系的に記述してあるわけではない。また他の調査・研究でも、そのような例は、管見では、見受けられない。

そこで、今回の調査を行う前に、言語調査ではないが昔話の採話によって得られた音声資料をもとに、石見方言内の東部と西部の違いを概観した。

2) 昔話の採話資料

ここでは、採集された昔話をCDにまとめた田中（1997）を参照し、石見方言の予備調査とした。

まず、田中（1997）には、「隠岐の語り」・「出雲の語り」・「石見の語り」と採話されたものが整理されている。このCDは、島根大学教育学部国語研究室昔話研究会が1972年より島根県内各地の民話を現地録音し、文字化して報告する活動を続けてきたものから、比較的録音状態のよい語りを選んで一般向けに、地元の書店を通して出版したものである。⁴⁾ このCDには、冊子も添付されており、各語りにその語りを語った方の氏名と採話地域が記されている。

そこで、ここでは、石見地域を東部と西部に分けて、CD内のことばを概観する。このCDに含まれ、東部に分類される場所としては、大田市富山町・邑智郡大和村・邑智郡石見町（大和村と岩美町は市町村合併後、現在は邑南町）の3つの語りが収録されている。そして、西部は、美濃郡匹見町（現在は、益田市に編入）で採集された2つの語りである。以下の表1に、断定詞と理由を表す接続詞、アスペクトを表す形式に限りて対比しておく。数え方としては、とにかく出てきた形式をすべて数える延べ語数

で表した。

表1. 昔話に現れる形式

	石見東部	石見西部
断 定	だ(2)	じゃ (4)、だ(2)
理 由	け(5)	け(8)、けん(1)、から(1)
進行相	とる(9)、よる(6)	よる(10)
結果相	とる(4)	とる(3)

この表1から見る限り、断定の形式とアスペクトに関して違いが見られる。断定の形式は、東部がダのみなのに対して、西部はジャとダの両形が用いられている。アスペクトでは、石見西部で、進行相は、ヨル系のみで、結果相との使い分けがされているが、東部では、ヨル系とトル系が進行相で混在しており、結果相はトル系のみが使用されている。

ちなみに、富山町（東部）の方の語りの中には、出雲方言で今でも頻繁に用いられているゴスという形も「あんなこと言うてごすな」というように現れている。

3) 学生への予備調査

本学の学生は、6割以上が島根県出身ということで、本学学生の保育学科・総合文化学科の1・2年生を対象にネットを利用してアンケートを実施した。調査票の例は本報告の末に資料として挙げておく。アンケートは、学内の学科ごとのメーリングリストを使用し、学生にアンケートの協力をもとめ、アンケートが掲載されているWebページに誘導し、そこで回答してもらった。ページのイメージは、次ページの図1のとおりである。

実際にアンケートに答えてくれた学生は、142名で有効回答は141件であった。アンケート項目としては、その後の追跡調査を可能にするために、任意ではあるが学籍番号を記入してもらった。そして、出身地を特定するために出身地の郵便番号を記入してもらった。

調査内容としては、上記の昔話のCDや事前の学生への聞き取りにより、出雲方言とコントラストを

なすような文法項目と、近年の方言の文法研究で行われているものを質問項目としてあげた。以下のとおりである：

問1は、理由を表す接続助詞の形式を問う項目で、出雲方言では、「～だけん」という表現が行われているが、石見方言では、「～じゃけ」や「～だけ」のような形式が用いられているようなので、その分布を概観するために行ったものである。

問2は、アスペクト形式で、共通語のテイル形に相当するものにどのような形式を使用するかという項目である。ここでは、音韻的な特徴とヨル系とトル系の、両系列を使用するのか一方のみを使用するのかという、意味とは分離させた形態の使用を概観するための項目である。

問3は、出雲地方で頻繁に用いられるクレルに相当するゴスという形式を問うものである。この形式は、石見でも東部ではみられると神部（1998）でも記されており、また昔話のCDでも聞くことができた。そこで、この形式が石見のどの地点まで分布しているのかをみるものである。

問4は、アスペクト形式を意味と合わせて、どのような形式が用いられるかを見る項目である。狙いとしては、進行相の形式の分布が明示的になることを旨とした。

問5は、可能の否定形を見るための項目である。これは、五段動詞と同系列の可能動詞がある場合でも、可能動詞を用いなくて五段動詞の未然形に「れん」がついた例が聞かれることがある⁵⁾ので、調査項目に加えた。

アンケートでは、各言語形式の項目について「よく使う」「たまに使う」「あまり使わない」「全然使わない」の4つの選択肢で答えてもらった。そして、「よく使う」を3点、「たまに使う」を2点、「あまり使わない」を1点、「全然使わない」を0点として、平均点を求めた。調査数は少ないが、次ページの表2のような結果が得られた。ただし、地域によって、非常に少ない人数しか集められなかったので数字に偏りが出ていることも了承されたい。

(1) 学生へのインタビュー

予備調査のためのアンケートには、アンケート後、再度協力してもいいという学生には、学籍番号を記入してもらい、追跡ができるようにしておいた。その中で、美郷町出身の学生2名に話を聞いた。上記の昔話を聞いてもらったり、家族内での話の仕方について話を聞かせてもらった。

その結果、昔話においては、祖父母が大田市の富山に住んでいるという学生は、富山の語りについては、やはり祖父の話し方に通じるところがあるという印象を語り、邑智郡の昔話の語り方にはなじみを感じたようだった。しかし、匹見町の昔話の語りでは、「よその話し方」という印象を持ったようであった。もう一人の学生も、富山を抜かせば、同じ印象を持ったようであった。

図1. ネット上でのアンケート

	よく使う	たまに使う	あまり使わない	全然使わない	祖父母が使う
a.～だけん	☐	☐	☐	☐	☐
b.～じゃけ	☐	☐	☐	☐	☐
c.～だけえ	☐	☐	☐	☐	☐
d.～やけん	☐	☐	☐	☐	☐
e.～だから	☐	☐	☐	☐	☐

f.その他

祖父母が使う ☐

備考:

次のページ

表 2. 学生への予備調査結果

	鳥安 取来 西部	松江 ・出 雲	石 見 東 部	石 見 西 部
問 1				
～だけん	2.7	2.4	2.6	0.5
～じゃけえ	0.1	0.2	0.4	2.3
～だけえ	0.6	0.8	2.9	1.0
～やけん	0.2	0.3	0.2	0
～だから	1.6	1.6	1.8	0.3
問 2				
～しちよる	1.0	1.3	0.9	0.5
～しちょう	0.9	1.5	0.9	0.5
～しよる	0.4	0.6	1.3	1.0
～しとる	2.6	2.6	3.0	3.0
～しとう	0.4	0.5	0.3	0
～してる	1.6	1.6	1.7	0.3
問 3				
～してごさいた／ ～してごした	0.9	1.6	0.7	0
～してくれた	2.3	2.2	2.8	1.3
問 4				
雨が降っちょるよ	0.8	1	0.6	0.5
雨が降っちょうよ	1.2	1.3	0.4	0
雨が降っとるよ	2.5	2.3	3.0	2.3
雨が降っとうよ	0.8	0.5	0.4	0
雨が降りよるよ	0.3	0.4	2.0	2.0
雨が降ってるよ	0.3	0.4	2.0	2.0
問 5				
はけれんわ	1.9	1.9	2.3	1.3
はかれんわ	0.7	0.8	2.2	0.5
かけんわ	2.5	2.6	2.9	2.8
はけないな	0.5	0.6	1.1	0

4) 調査地点の決定

以上の過程を経て、「出雲方言と石見方言の境界域」は、沿岸部では、大田市から江津市にかけてではないかと仮定し、調査地点を大田市の東側と大田市の中心地、大田市寄りの江津市内の 3 カ所と決めた。現在、調査地点として 2 カ所、「江津市立渡津保育所」と「大田市のサンチャイルド長久さわらび

園」にご協力をいただくことになっている。ちなみに、江津市立渡津保育所は、江津市内でも大田市の近くに位置しており、大田市のサンチャイルド長久さわらび園は、大田市の中心地に位置している。今年度内にもう一カ所、行う予定であるが、この 2 カ所の調査を精査し、3 カ所目の調査場所を決定したいと考えている。

4. 調査方法

今回の調査では、江津市立渡津保育所と大田市のサンチャイルド長久さわらび園という民間の保育所に協力の了承をいただいた。そして、年長組の幼児たちを対象とさせていただく。

採集の方法としては、子どもたちを 3～4 人ほどのグループに分け、こちらが用意した絵を見せて、子どもたちに絵について自由に話してもらい、それを録音し、採集するという方法である。

こどもたちには、2 種類の調査を試みる。一つ目が、1)「何してる絵？」と称し、田口・小川 (1997) を使用し、そこに使用されている絵を見て、絵の中で何をしているところかを説明してもらう。子どもと直接会話し、発話を引き出すのは、共同研究者の山下が担当した。そして、一通り絵を見てもらって話してもらった後に、2)「おはなし作ろう」として、紙芝居内の物語の一部 5 枚の絵を使用して、お話を作ってもらって、発話を収録した。

1)「何してる絵？」の調査

この調査では、田口・小川 (1997) を使用して、こどもたちにその中にある絵は、何をしているところの絵なのかを説明してもらうというものである。

田口・小川 (1997) は、幼児用の言語障害を確認するテストのための本である。この本のこどもに対して使用する箇所には、文字はなく絵のみで構成されている。その中で、我々が選択した絵は、3 枚である。内容は、以下のとおりイ)～ハ) としてあげておく⁶⁾：

イ) 登場人物は女の子と男の子とその母親の 3 名。バス停にバスが停車しており、そのバスに向かって走る女の子、その後ろでは男の子

が転んでいる。たぶん、母親が人差し指でバスを指しているの、その指示で女の子はあわててバスに向かって走って、待っていてもらおうとしているシーンだろう。

- ロ) 幼稚園の園庭で園児が先生を囲んで手をつないで輪を作っているときに、頭・手・足に包帯を巻いた女の子が母親に連れられて幼稚園に到着。それを見たひとりの男の子が女の子に駆け寄ろうとしているシーン。
- ハ) この絵は、3つのパーツで構成されている。二人の男の子がボートに乗って魚釣りをしているシーンがひとつ。続いて、釣りをしている二人がボートから落ちてしまい、それに岸边にいる子供たちが気づく。そして、3つ目の絵で、岸边にいた子供たちが自分たちの遊具を利用しておぼれた二人を助けているシーンである。

ここでは、予備調査で調べた形式が現れるような絵を選ぶよう気を使った。基本的には、アスペクト形式が現れやすそうなもの、因果関係などがあり、理由の接続助詞が現れそうな絵を選択したつもりである。

2)「おはなし作ろう」

この調査でも先の調査と同様の形式が採集されることを想定して材料を考え、紙芝居を利用して子どもたちにおはなしを作ってもらった。紙芝居は、以下の2つを使用した。⁷⁾

- かこさとし（脚本）・北田卓史（絵）『チョコレートカステラだいじけん』童心社
- 松谷みよ子（脚本）・長野ヒデ子（絵）『くわず女房』童心社

各紙芝居から5枚を選び、順番に並べて、子どもたちに、どのようなおはなしなのか聞かせてほしいとの質問をし、おはなしをしてもらうという調査である。

この調査では、場面が複数用意されて、各場面ごとに因果関係や時間の流れなどが意識されるため、

子どもたちの発話に理由を表す表現やアスペクト表現が、そして、子どもたちが知っている内容ではないので、さまざまなムードの形式が採集されるのではないかという予想に基づいて行う。

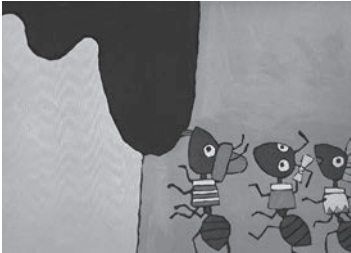
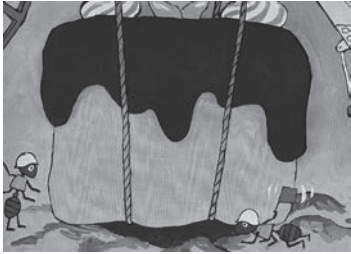
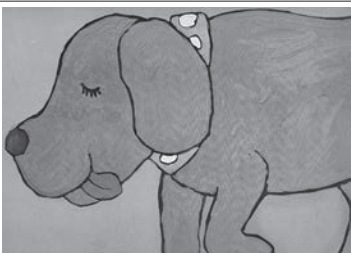
以下に調査で使用した紙芝居を表3として挙げておく。

5. まとめ

以上のような調査を行うことで、先に見た予備調査で浮かび上がってきた特徴を、幼児はどのような形式で表現しているのかを抽出し、地域性や現代の日本の地方に見られる共通性などから、石見の子どもたちがどのような言語を使用して生活しているのかを解析していこうと考えている。

また、この研究を成功させるためにも、同時に石見方言の記述も進める必要があることが見えてきて、石見方言の従来型の研究の必要性も浮かび上がってきた。

表 3. 使用した紙芝居とその順序

順序	チョコレートカステラだいじけん	くわず女房
①		
②		
③		
④		
⑤		

【注】

- 1) 石田(1963)と塩谷(1970)
- 2) 彦坂(2012)
- 3) 江端(1984)に幼児の方言の獲得についての論考があるが、論文内には、明確に記されていないが、たぶんご自分のお子様が被験者として行っており、生活の場での採集ということになる。また、場所は広島県内で、言語調査においても量がそろっており、江端氏ご自身も方言研究の専門家でいらっしゃる。つまり、幼児の方言獲得の研究には、その背景に、従来型の方言の記述があって成り立つものであり、石見方言に関しては、この前提があまりにも少なすぎるのが難点である。
- 4) 田中(1997)のCDに添付された冊子の「まえがき」より。
- 5) 益田市匹見町で採集された談話より
- 6) 田口・小川(1997)は、言語障害を確定するためのテストであり、このような心理学的なテストは、一般に公開しないというのが通例であるようなので、ここでは、その絵は示さず、文章のみによって表した。
- 7) 本学には、絵本の図書室があり、この図書室の司書に、物語性があり、かつ絵がわかりやすい紙芝居を選んでもらった。そして、その候補からこの2点を選んだ。

【参考文献】

- 石田春昭(1963)「石見方言と古典語」『方言研究年報』5, pp.140-146.
- 井上史雄(2008)『社会方言学論考：新方言の基盤』明治書院
- 井上史雄・鏑水兼貴(2002)『辞典〈新しい日本語〉』東洋書林
- 江端義夫(1984)「幼児期における方言動詞アスペクト形成：2,3歳期双生児のばあい」『方言研究年報』26, pp.81-102.
- 神部宏泰(1998)「島根県の方言」飯豊毅一・日野資純・佐藤亮一 編『講座方言学8 中国・四国地方の方言(第2版)』国書刊行会, pp.211-238.
- 工藤真由美 編(2004)『日本語のアスペクト・テンス・ムード体系：標準語研究を超えて』ひつじ書房
- 塩谷崇司(1970)「石見地方西部方言における敬讓表現についての考察」『国語学論考(都留文科大学国文学会)』7, pp.37-44.
- 田籠 博(1985)「島根県石見東部地域方言の調査研究」科学研究費症例研究(A)(研究課題番号：60710246)(未入手)
- 田口恒夫・小川口宏(1997)『新訂版 ことばのテストえほん：言語障害児の選別検査法』日本文科学社
- 田中瑩一 監修(1997)『CDで楽しむふるさとの昔話：隠岐・出雲・石見』今井書店
- 都染直也(2004)「山陰地方における新しい方言形「～(ダ)ヘン」「～ガン」「～ダンカ」について：JR山陰線松江-和田山間グロットグラムをもとに」『甲南大学紀要・文学編』138, pp.1-20.
- 友定賢治(2008)『島根県のことば』(日本のことばシリーズ32), 明治書院
- 彦坂佳宣(2012)「近世中頃の中国地方山間部における格助詞ノとガの用法：「石見方言茶話」「田植歌」の考察から」『論究日本文学(立命館大学日本文学会)』96, pp.1-17.

(受付 平成24年11月1日, 受理 平成24年12月3日)

【資料】

言語調査

学籍番号：

実家の郵便番号：

自分の家族内で話をしている場合を想像して選んでください。自分は使わないが、おじい様・おばあ様が使っている場合は、「祖父母が使う」にチェックを入れてください。選択肢以外で使用する形式がある場合は、それをお書きください。よろしくお願いいたします。

1. 理由を表す場合：

	よく使う	全然使わない	祖父母が使う
a. ～だけん	☐	☐	☐
b. ～じゃけえ	☐	☐	☐
c. ～だけえ	☐	☐	☐
d. ～やけん	☐	☐	☐
e. ～だから	☐	☐	☐
d. その他（ ）			

2. 「～くれる」の形式：

	よく使う	全然使わない	祖父母が使う
a. ～してごさいた／ごした	☐	☐	☐
b. ～してくれた	☐	☐	☐
c. その他（ ）			

3. 雨が降っているところを見て、自分のお母さんに報告：

	よく使う	全然使わない	祖父母が使う
a. 雨が降りよるよ	☐	☐	☐
b. 雨が降っとうよ／降っとるよ	☐	☐	☐
c. 雨が降っちょうよ／降っちよるよ	☐	☐	☐
d. 雨が降ってるよ	☐	☐	☐
e. その他（ ）			

4. ズボンを試着した際に、少しサイズが小さすぎた：

	よく使う	全然使わない	祖父母が使う
このズボン、	a. はけないな	☐	☐
	b. はけれんわ	☐	☐
	c. はかれんわ	☐	☐
	d. はけんわ	☐	☐
	e. その他（ ）		

「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための 予備調査結果の分析とその方法の検討(2)

山下 由紀恵¹ 高橋 純²
(¹保育学科 ²総合文化学科)

The Analysis of a Pilot Survey of the Borders between Izumo-and Iwami-Dialects in Shimane and
the Investigation of the Suevey Method (2)

Yukie YAMASHITA, Jun TAKAHASHI

キーワード：言語発達 Language Development

方言 Dialect 学前児 Preschool Children

1. 目 的

本研究ノートでは、「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果の分析とその方法の検討(1)」(高橋, 2013)で示された言語研究の方法において、就学前児の方言を採集することの意義についてまとめる。

2. 方言発話の開始年齢

言語発達の開始時期には、1歳半から2歳にかけて電文体発話と呼ばれる語連鎖のパターンが出現する時期があり、この時期には、助詞、助動詞、あるいは連結詞、英語では冠詞などがしばしば省かれるのが特徴である。「トータン ネンネ」は叙述に不可欠な語のみで構成されるため、《お父さんが寝ている》の意味か、《お父さんが寝る》の意味かは、文脈に完全に依存して解釈する。このような状況依存の初期の電文体発話は二語以上で構成され、日本語以外でも多くの言語において出現することがわかっている。

一つの文に含まれる語(ないし文節)の数は着実に増加し、2歳過ぎのボキャブラリー・スパートと呼ばれる時期をすぎると、語彙数のみならず、文節数が増加し、3歳児では、一文中の文節数がだいたい2～3、4歳児ではだいたい3から4になることがわかっている(大久保, 1973)。この文節出現の時期に、動詞での方言獲得が可能となると思われる。江端(1984)は、2歳から3歳の双生児の約1万2000枚カードの言語記録をもとに、「動詞(連用形)」+トル(チョル)」という方言アスペクトが2歳半頃から使用されたと報告している。

例1:M児(2歳4ヶ月)(江端, 1984)

父○頭が アセッポイ ネー。

頭髪が汗っぱいねー。

M○アシェガ デチョルー。

汗が出ている。

例2-1:M児(2歳5ヶ月)

M○ネーチャン コーヤッテ ノンドル ネー。

姉ちゃんはこうやって飲んでるね。

例2-2:A児(2歳5ヶ月)

母○ナニ シテル ノ。

何をしてるの?

A○ダッコ シトル ノ。

だっこをしているのよ。

また、将然動詞のアスペクトとして動詞に「オル」などが下接して、「将に～するところだった」の意を表すという。

(一)「動詞(連用形)+オル」

例3-1:M児(2歳7ヵ月)

M○オチョッタ。

もう少しで落ちるところだった。

例3-2:M児(2歳4ヵ月)

M○コレモ タビョールノ ノ。

これ食べているの?(食べていいの?)

例3-3:M児(2歳7ヵ月)

M○アー コロビョッター。

あっ ころびそうだった。

(二)「動詞(連用形)+ソーナ」

例3-4:M児(2歳4ヵ月)

M○オチソーナ。

落ちそうだ。

この江端の事例は、大久保(1973)に基づく一般的な文節の発達からすると、やや発達が早いと思われるが、このような文末動詞の方言アスペクトは、一般でも3歳には獲得されると考えられる。

3. 方言と標準語の使い分け

現代の社会的言語環境では、方言を話す話者とのみ接することは不可能で、絵本・テレビ・ビデオ等を通して音で共通語(標準語)アスペクトも獲得されると思われる。子どもは、身近な方言発話と共通語発話をどのように使い分けているのだろうか。

加用ほか(1996)は、ごっこ遊びで子どもが方言

と共通語をどう使い分けるか、福井市、京都市、大阪市、鹿児島市4府県の公私立保育園3～5歳児クラスの自由遊びでの発話記録(発言総数1,815)から分析している。結果的に、言語形式別に見て、発言数のうち方言の比率は、3歳児クラス47%、4歳児クラス54%、5歳児クラス33%であった。次に、発言内容カテゴリーをごっこ遊びの「セリフ」とそれ以外にわけている。セリフ以外の発言とは、ごっこの段取りなど進行のための発言を含みこれを「枠発言」と呼んでいる。またごっこのレベルを超えた仲間入りや抗議のような交渉もあり、これを「外発言」としている。「枠発言」「外発言」を含む現実世界での発言を「現実発言」として、ごっこの「セリフ」、現実発言の「枠発言」「外発言」、さらに「混合発言」の4分類で方言比率を分析している。

その結果、3歳児・4歳児・5歳児ともに、「セリフ」では圧倒的に方言を上回って共通語が使われるのに対して、「枠発言」「外発言」など現実の交渉時には方言が共通語を上回って使用されることがわかった。共通語アスペクトは、架空の世界のお話を聞く際に獲得するため、幼児期のごっこの中でも、架空の「セリフ」では共通語を使用する可能性が高まると思われる。

例4-1:3歳児歯医者さんごっこの「セリフ」指導の例:(可用, 1996)

客の子が来るが、『『あーん、歯医者さん、まだ閉まってる』、なの!』と中の子に言われる。

しばし待ってから「ピンポーン。」中の子が「違うでえ、あや(自分)がやんねんでえ」と怒り出す。

例4-2:5歳児のセリフによるごっこ遊び:(可用1996)

(ピンポーンと言って観察者が家族ごっこの中に入る)

姉:「はい、何でしょうか」

(えっと、遊びに来ました)

母「まあ、あなたはお隣の山田さんじゃないですか」(山田さんです)

母「まあ、お、ひ、さ、し、ぶり」

・ ・

姉「あのね、このお姉ちゃん（観察者のこと）、あのね、カメラマンだから、いつもカセットもってるの（テープレコーダーを見て）

（うん、そうなの）

母「そうなお（明らかにセリフ調）

姉「北村先生だってカメラマンやってんで」

母「そうや、キャッツの時カメラマンやってんで」

このような方言と共通語の使い分けは、幼児期を過ぎると、さらに一般的に公共の場で強まると思われる。茂呂（2001）は、山形県庄内地方の小学校で1時間授業の文字化資料をすべて対象に、方言レジスターと共通語レジスターを、子どもたちがどのように使い分けるか分析している。茂呂の分析では、このデータで子どもが方言を使用したのは1回の発言のみで、集団的自由発話から「発表」へ移行したときに、方言から共通語レジスターに移行が重なっている。

例5：事例57番（茂呂，2001）

51教師 M君どおげだっけ

52M君 おさえっけ

53教師 おさえっけ

54R子 んでの おしての：はずえそうなのの：したさこうなって こげしてや あ（笑い）

55子どもたち （小声でくちぐちに意見を述べる）

・ ・

63教師 誰か手え挙げていってくんねんかなあ

64R子 いで 顔面さあだっていで

65教師 はい 手をあげていう

66Y子R子（挙手）

67教師 Y子さんと R子さんと どうぞ はい Y子さん

68Y子 顔に雪があったって 冷たくていたいです

69教師 冷たくていたいっていったけの：はい R子さん

70R子 あんまり冷たすぎて何か感じなくなってしまう

71教師 ああ： それ そういうふうになったことある

教師の側の方言レジスターは、むしろ子どもたちの集団的自由発話のきっかけとなり、その開始に寄与していた。教室という公共の場では、できるだけ共通語を使用し、自由で個人的な場での方言使用との社会的場面の違いを作り出している。このことから、加用（1996）が示したような幼児期の「ごっこ」遊びの「セリフ」の後、学校では公共の場の共通語レジスターが働き、ほとんど方言は授業中使用されなくなると思われる。これは、一般に「話しことば」と「書きことば」といわれている二種類の言葉の使い分けに近いが、岡本（1982）は、子どもの話しことばに、幼児期の「一次的ことば」と児童期以降の標準語使用を分け、書きことばを含む後者を「二次的ことば」と呼んでいる。

4. 方言を使用しやすい年齢

以上の研究群から、子どもの発達過程で方言研究をするには、年齢的には3歳以上から可能であるが、「場面」の影響が強く、どのような場面設定で収集された発言記録であるかによって、方言比率はかなり異なると思われる。

幼児期の子どもの言語獲得で方言を定量的に分析したものは少ないが、さらに発達段階をすべて追跡的に網羅した研究は、数少ない。日本語圏ではないが、Holweg&Holweg（2010）は、アメリカ英語圏でのアフリカ系アメリカ英語の特殊性が、どのように変化するか、17年間縦断的に調査した貴重な研究を報告している。

彼らは32名のアフリカ系アメリカ人の言語データを生後48か月、第1学年（6歳）、第4学年（9歳）、第6学年（11歳）、第8学年（13歳）、第10学年（15歳）と縦断的に追跡し、方言的要素を持つアフリカ系アメリカ英語（AAE）の使用が、減少したり上昇したりまた減少したりといった、周期的なパターンを描くことを発見している。

生後48か月（4歳）の段階は小学校に上がってからよりも方言使用は多く、むしろ小学校第1学年か

ら第4学年にかけて、方言使用量は減少するという。この発見は、上記の可用（1996）茂呂（2001）の示した、方言と共通語の使い分けがこの時期に進み、公共性のない方言について小学生が学校で使用を抑制すると考えると、日本語圏にもあてはまることと思われる。このころに、子どもたちはより標準的な言語、日本語では共通語、アメリカでは標準的なアメリカ英語に適應する。

最も方言使用量の平均値が高くなるのは第6学年から第8学年にかけて（11歳から13歳にかけて）であるが、この時期は個人差が大きい。また会話の中でアフリカ系アメリカ英語が増加し、高校生になる頃に再び減少するという。

小学校以降に標準的な言語学習の発達段階があることをこの研究は示しているが、同じような方言の発達の周期が日本語にもあるとするなら、小学生を対象者とする学校等の公の機関を通した言語記録の収集は、最も方言比率が低く、中学生では個人差が大きくなることから、標準的な方言会話を収集するには、就学前の幼年期が最も安定していることがわかる。

以上の関連諸研究より、「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果の分析とその方法の検討（1）」（高橋，2013）で示された言語研究の方法においては、言語獲得期の3歳以上の就学前に、できるだけ「セリフ」「発表」に相当する発語ではなく、社会的交渉と私的場面での説明等の、可用（1996）に示された「枠発言」「外発言」に相当

する発言場面で、方言を収集することが必要と思われる。保育所の設定保育時間等をはずした自由遊び場面で、少人数の子ども同士のリラックスした交渉を基本としつつ、誰もがよくわかっていることについて叙述を求める方法が、最も適していると思われる。

引用文献

江端義夫 幼児期における方言動詞アスペクトの形成－2，3歳時期双生児のばあい－ 方言研究年報Vol.26 81-102.

岡本夏木（1982）子どもとことば 岩波書店

可用文男ほか（1996）ごっこにおける言語行為の発達の分析－方言と共通語の使い分けに着眼して－ 心理科学第18巻第2号 38-59.

高橋純（2013）「出雲方言と石見方言の境界域調査」のための予備調査結果の分析とその方法の検討（1）」 島根県立大学短期大学部松江キャンパス紀要Vol.6 63-72.

Hofwegen J.& .Hofwegen W.(2010) Coming of age in African American English: A longitudinal study. *Journal of Sociolinguistics* Vol.14 No.4 427-455

茂呂雄二（2001）方言－共通語音声の違いに関する幼児のメタ認知の獲得過程からみた言語発達プロセス 平成11年度12年後科学研究費補助金（基盤研究C）研究成果報告書

（受付 平成24年11月1日，受理 平成24年12月3日）

2013年3月1日印刷
2013年3月31日発行

**島根県立大学短期大学部
松江キャンパス研究紀要
第51号**

発行所 島根県立大学短期大学部
松江キャンパス
(編集 メディア・図書館委員会)
〒690-0044 松江市浜乃木7丁目24番2号

印刷所 有限会社松陽印刷所
〒690-0826 松江市学園南2丁目3番11号

Contents

(Articles)

The Effect of Rice Feeding in Shimane Wagyu on Taste (1st Report)	Yukiko KAGOHASHI, Chizue SAKANE, Mayumi KAWATANI Motoko OKUNO, Atsuko ABE, Akifumi TAKANO Hiroshi TSUCHIE	1
--	---	---

The Effect of Rice Feeding in Shimane Wagyu on Taste (2nd Report)	Yukiko KAGOHASHI, Mayumi KAWATANI, Chizue SAKANE Hiroki OTANI, Atsuko ABE, Akifumi TAKANO Hiroshi TSUCHIE	7
--	---	---

The Training of Nursery Teachers and Kindergarten Teachers through “HOIKUMATSURI” Activity (II)	Yuko KOYAMA, Kazutaka FUKUI, Hiroshi SHIRAKAWA	15
---	--	----

A construction of the developmental sequence from preschool to primary school curriculum by “The collaborative activity and sensation project in a river”	Yukie YAMASHITA, Kyouko SHIOMITU, Kumiko YAGUCHI	23
--	--	----

Developing English Education through Extensive Reading Methods and Materials 2	Tetsushi TAKEMORI, Yoko KODAMA, Lange KRISS	33
---	---	----

(Practical Report)

Scanning electron microscope and computer software for the understanding of three-dimensional anatomical and histological structures	Hiroyuki NAORA	43
--	----------------------	----

(Investigation Report)

A survey of the social needs for dietitian and registered dietitian in shimane prefecture	Kiyoko NAWATA, Hiroyuki NAORA, Kazuyuki AKAURA Yukiko KAGOHASHI, Chizue SAKANE, Mayumi KAWATANI Tamako Mizu, Akiro ANDO	51
--	---	----

(Research Notes)

The Analysis of a Pilot Survey of the Borders between <i>Izumo</i> -and <i>Iwami</i> -Dialects in Shimane and the Investigation of the Survey Method. (1)	Jun TAKAHASHI, Yukie YAMASHITA	63
---	--------------------------------------	----

The Analysis of a Pilot Survey of the Borders between <i>Izumo</i> -and <i>Iwami</i> -Dialects in Shimane and the Investigation of the Suevey Method (2)	Yukie YAMASHITA, Jun TAKAHASHI	73
--	--------------------------------------	----
