ISSN　2435-4872 (Print)
ISSN　2435-4880 (Online)

拓殖大学北海道短期大学研究紀要

第3号

Journal of Takushoku University Hokkaido College

Vol.3

拓殖大学北海道短期大学

２０２３年３月

目　次

【論文】

北海道におけるラッカセイ（*Archis hypogaea* L.）の播種時期が収量・品質に及ぼす影響
…… 上西孝明･藤井雄大･中村親･大道雅之 … 1

土壌pHの違いがラッカセイ（*Archis hypogaea* L.）の生育・収量及びカルシウム含有率に及ぼす影響
…… 上西孝明・山口猛彦・前川伊織・石田潔・大道雅之 … 9

小学校音楽科教科書における音楽づくりの分析
―プログラミング的思考と音楽的な見方・考え方に着目して―
…… 永津利衣 … 17

【実践報告】

「絵かきうた」の保育活動としての可能性を探る
～保育実践演習での取組を通して～
…… 玉木裕 … 27

【リカレント教育プログラム】第26回保育セミナー2022
：子どもが育つ「遊び」と「学び」とは―幼保小接続の現状と課題
…… 横地康恵・西田篤人・山田克巳・拓殖大学北海道短期大学保育学科 … 34

【その他】

令和4年度農学ビジネス学科環境農学コースゼミ成果発表会・講演要旨 …… 55

拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第 3 号：1－8（2023）

北海道におけるラッカセイ（*Archis hypogaea* L.）の播種時期、生育・収量に及ぼす影響

上西孝明*・藤井雄大**・中村親***・大道雅之****

Effect of Sowing Date on Growth and Yield of peanuts （*Arachis hypogaea L.*）in Hokkaido

Takaaki Jonishi, Yudai Fujii, Chikashi Nakamura, Masayuki Omichi

概要：ラッカセイ（*Archis hypogaea* L.）は、現在、北海道における栽培面積を少しづつ伸ばしてきている。寒地である北海道において播種時期と初期生育関する研究は少ない。和寒町と北海道深川市において 5 月中旬から 6 月上旬の間に播種期を設け生育・収量に及ぼす影響を検討した。2020 年では出芽率は播種期が遅いほど高い傾向にあり、晩生種‘おおまさり’では 5 月末から 6 月上旬で莢重が多かった。2021 年では播種期の影響は明確ではなかった。2017 年～2021 年の深川市の気象と収量関連形質の関係から、真夏日の増加と降水量の減少が総莢数と正莢内の正粒割合の低下に影響している可能性を指摘した。

キーワード：ラッカセイ、播種時期、被覆資材、収量

Ⅰ　緒言

ラッカセイ（*Arachis hypogaea* L.）は、マメ科ラッカセイ属に属する南アメリカ大陸原産の 1 年生植物である。我が国における栽培面積は、2021 年には 6,020 ha で前年に比べ 200ha 減少した。1965 年の作付面積ピーク時は 66,500ha であったが、輸入などの影響で徐々に減少している。現在、国内の流通量は、全体の 9 割が外国産で、国内産は約 1 割程度となっている。

北海道におけるラッカセイの栽培は、比較的温暖な道南・道央地域においてハウス栽培で行われてきたが、近年十勝地域などでマルチによる露地栽培が急激に増加してきている。しかしながら、栽培の基本である播種適期については、北海道道内の研究例は少ない。

佐藤（1976）は、寒冷地における播種適期について、マルチ効果による生育期間の短縮をよりどころとする東北のラッカセイは生育適期幅に余裕がなく、できるだけ播種期を早めて、栽培期間の延長を図ることが重要であり、遅播きは一般的に減収し冷害年では特に減収率が大きいと指摘した。一方で、播種を早めると低温に

*：農学ビジネス学科　連絡先：jonishi@takushoku-hc.ac.jp、**：和寒町農業活性化センター、***：2021 年卒業生、　****：農学ビジネス学科元教授

よる出芽率の低下や初期生育の停滞などが懸念される。小野（1976）は、ラッカセイの発芽の適温について、小粒種は 23～30℃の範囲では温度の高低による発芽の遅速の差は小さいが、大粒種では恒温ほど発芽が促進される傾向にあるとした。したがって、ラッカセイの播種適期を検討するには、安定した出芽率の確保と、品種の早晩性からみた収量・品質の両面から検討する必要がある。

そこで、深川市と和寒町においてラッカセイの播種時期の違いが出芽率と収穫時の着莢数・莢収量に及ぼす影響について検討したので報告する。

Ⅱ　材料および方法

試験は、和寒町農業活性化センター圃場（和寒町、灰色低地土、埴壌土、和寒町）と拓殖大学北海道短期大学圃場（深川市、褐色低地土、埴壌土、以下拓殖短大）で行った。

1　2020 年

1）和寒町

供試品種は‘郷の香’（極早生品種）、‘おおまさり’（晩生品種）とし、施肥は 10ａ当たり窒素 2 ㎏、リン酸 4 ㎏、カリ 4 ㎏を施用した。10cm 高畦マルチ栽培で、マルチはモスグリーンマルチを使用した。栽植密度は畦幅 1m、株間 0.3m で 2 粒播き 1 区 10 株、1 条植え、2 反復で行った。

試験区は、播種時期として 5 月 19 日、5 月 28 日、6 月 4 日の 3 区を設けた。5 月 19 日区は遅霜などの低温障害軽減のため、播種直後から 30 日間パオパオによる被覆を行った。

出芽期調査は、5 月 19 日区、5 月 28 日区、6 月 4 日区につきそれぞれ 6 月 4 日、6 月 6 日、6 月 12 日に行った。収穫調査は、5 月 19 日区は 10 月 1 日、5 月 28 日区 10 月 8 日、6 月 4 日区は 10 月 15 日に、各区 5 株について最大分枝長、正莢数、莢重量を調査した。

2）拓殖大学北海道短期大学

供試品種は‘郷の香’（極早生品種）、‘おおまさり’（晩生品種）を使用し、施肥は 10ａ当たり窒素 2 ㎏、リン酸 4 ㎏、カリ 4 ㎏を施用した。モスグリーンマルチの平畝栽培とし、1 ベット（ベット巾 100cm）に 2 条播き、条間 60cm、株間 30cm で 1 株 1 粒播きとした。

播種時期として 5 月 15 日、5 月 22 日、5 月 29 日の 3 区を設けた。播種時期毎に購入種子区と 2019 年自家採種区を設け、購入種子区に不識布(パオパオ)区と、露地（無被覆）区を設けた。各区の出芽調査を 6 月 9 日に行った。購入種子の‘郷の香’区が出芽不良であったため、6 月 10 日に追播を行った。9 月 25 日収穫調査は追播株を避け各区連続した 3 株について最大分枝長、正莢数、莢重量を調査した。

2　2021 年和寒町

供試品種は‘郷の香’（極早生種）、‘おおまさり’（晩生種）、‘千葉半立’（晩生種）、‘ナカテユタカ’（中生種）を使用し、播種日は、5 月 19 日、5 月 26 日、6 月 2 日

とし、1 区 20 株で畝間 100cm×株間 30cm の 2 粒播きの千鳥植えとした。その他は 2020 年と同様とした。10 月 12 日に各区 5 株収穫期調査を行い、30 莢の正粒割合についても調査した。

Ⅲ　結果及び考察

1　2020 年

1）和寒町

2020 年和寒町における出芽率、開花日及び成熟期における最大分枝長、正莢数、莢重を表 1 に示した。出芽率は、両品種ともに 5 月 28 日区が 100%で高く、5 月 19 日区で低下し、‘郷の香’は 6 月 4 日区でやや低かった。開花期は、5 月 19 日区が両品種とも 7 月 6 日であったが、播種日が遅いほど遅れ、5 月 28 日区では 7～8 日、6 月 4 日区では 19～22 日遅れ、遅れの程度は‘郷の香’で大きかった。

‘おおまさり’の莢重は、5 月 19 日区に比べ、5 月 28 日区と 6 月 4 日区で有意に高かった。その他の成熟期における形質には、有意な差異は認められなかった。

表 1　播種期が発芽率・開花日及び成熟期の最大分枝長・正莢数・莢重に及ぼす影響
（2020 年和寒町）

品種	播種期（月日）	発芽率（%）	開花日（月日）	最大分枝長（cm）	正莢数（個/株）	莢重（g/株）	
郷の香	5月19日	75	7月 6日	41.6	46.4	136	
	5月28日	100	7月 7日	47.4	56.4	196	
	6月 4日	82	7月13日	43.6	48.1	212	
おおまさり	5月19日	80	7月 6日	56.3	16.3	188	b
	5月28日	100	7月 8日	53.5	50.7	438	a
	6月 4日	98	7月11日	53.9	43.0	430	a

異なる英数字間には Tukey 検定で 5%の有意差有り。

2）拓殖短大

2020 年の拓殖短大における出芽率、成熟期における最大分枝長、正莢数、莢重を品種別に表 2、3 に示した。6 月 9 日における出芽率は、いずれの品種・種子においても播種期が遅いほど高かった。種子の比較では、購入種子よりも自家採種種子で出芽率は高かった。購入種子では、パオパオ被覆の方が出芽率は高かった。成熟期における形質について、種子とパオパオ被覆の処理と播種期の 2 要因の分散分析を行った結果、すべての形質で処理の効果が有意となった。これは、両品種ともに、購入種子の被覆なしの生育が劣ったためであった。播種期の効果については、いずれの場合も有意差はなかったが、‘郷の香’の自家採種、と‘おおまさり’の購入種子の正莢数と莢重は、5 月 29 日区が最も良好な結果であった。

以上、2 か所の結果から考察すると、出芽については、5 月中旬よりも気温の上昇する 5 月末から 6 月初めの方が安定しやすく、莢数、莢重の確保のためにも適

していると考えられた。また、播種後のパオパオによる被覆は、保温性を高め、出芽率と収量の安定化に寄与すると考えられた。なお、拓殖短大において、購入種子よりも自家採種種子の方が出芽・収量ともに優れたことについて、その要因は不明であるが、採種や種子の調整・保存の影響について留意する必要がある。

表 2　郷の香の生育・収量に及ぼす播種期の影響（2020 年拓殖短大）

種子	被覆	播種期（月日）	出芽率（%）	最大分枝長（cm）	正莢数（個/株）	莢重量（g/株）
購入種子	パオパオ	5月15日	11	33.7	26.7	114.2
		5月22日	34	30.3	27.7	121.7
		5月29日	48	31.5	26.0	102.3
	露地	5月15日	12	23.0	10.3	37.7
		5月22日	18	25.3	20.0	76.0
		5月29日	38	19.5	24.7	67.3
自家採種	露地	5月15日	50	28.0	27.7	105.3
		5月22日	45	24.3	33.7	113.7
		5月29日	65	27.5	40.0	163.3
分散分析	処理区		*	**	**	**
	播種日		*	ns	ns	ns
	処理区×播種日		-	ns	ns	ns

出芽率は繰り返しの無い分散分析で行った。
*、**は各々5%、1%で有意。Ns は有意差無し

表 3　おおまさりの生育・収量に及ぼす播種期の影響（2020 年拓殖短大）

種子	被覆	播種日	出芽率（%）	最大分枝長（cm）	正莢数（個/株）	莢重量（g/株）
購入種子	パオパオ	5月15日	11	43.7	40.0	339.0
		5月22日	79	43.3	42.7	335.0
		5月29日	86	46.8	50.0	423.3
	露地	5月15日	12	37.7	33.3	252.0
		5月22日	58	43.3	43.3	315.7
		5月29日	76	45.3	35.7	249.7
自家採種	露地	5月15日	50	33.7	40.0	304.7
		5月22日	76	47.5	41.3	346.7
		5月29日	95	52.3	43.3	324.0
分散分析	処理区		ns	**	**	**
	播種日		*	ns	ns	ns
	処理区×播種日		-	**	ns	ns

出芽率は繰り返しの無い分散分析で行った。
*、**は各々5%、1%で有意。Ns は有意差無し

2　2021 年和寒町

2021 年和寒町における播種時期が生育・収量関連形質に及ぼす影響を表 4 に示した。分枝長は、‘おおまさり’で長く、‘おおまさり’では播種期が遅いほど長い傾向にあった。葉数は、‘おおまさり’で多く、6 月 2 日区で 14.4 枚と最も多かった。分枝数は、‘ナカテユタカ’の 5 月 19 日で 12.2 本と最も多く、‘ナカテユタカ’では播種期が遅いほど減少した。‘郷の香’の分枝数は 6 月 2 日で 10.8 本と多かった。総莢数は、‘千葉半立’の 5 月 19 日で 161 莢/株と最も多く、‘千葉半立’では播種期が遅れるほど減少した。総莢重は、‘郷の香’以外は播種期が遅いほど減少した。

正莢割合は、4.3～17.1%と、これまでになく低く（図 1）、その中では‘郷の香’、‘ナカテユタカ’の順に高く、晩生品種ほど低い傾向にあった。正莢重は‘おおまさり’の 5 月 19 日で最も高く、すべての品種で播種期が遅いほど低下する傾向にあった。各区の正莢重は、千葉県における‘郷の香’の目標殻付き収量 600kg/10a の 20%～50%にとどまった。さらに、正粒割合も 34%～75%と低く、正莢割合と同様に、晩生品種ほど低い傾向にあった。むき実収量（ピーナッツとして殻を割った子実収量）は 30kg～80kg/10a と推定され、千葉県における‘郷の香’の目標むき実収量 150kg/10a の 20%～50%と推定された。

このように、2021 年における播種期が生育・収量に及ぼす影響は 2020 年の結果と大きく異なり、莢数や莢重は播種期が早い方が優れる傾向にあった。これは、後述するように、2021 年は夏期の高温干ばつの影響を強く受けたためと考えられた。

表 4　播種時期がラッカセイの生育・収量関連形質に及ぼす影響（2021 年和寒町）

品種	区	分枝長 (cm)	葉数 (枚)	分枝数 (本/株)	総着莢数 (莢/株)	総莢重 (g/株)	正莢数 (莢/株)	正莢重 (g/株)	正莢割合 (%)	正粒割合 (%)
郷の香	5月19日	40.8	11.3	9.3	103	221	17.6	92.0	17.1	75.7
	5月26日	40.8	11.3	9.3	103	221	17.6	92.0	17.1	56.6
	6月 2日	40.6	11.2	10.8	103	212	13.8	69.0	13.5	54.8
おおまさり	5月19日	52.1	13.4	9.5	98	293	9.7	107.0	9.9	57.0
	5月26日	56.1	13.2	8.5	95	376	4.7	50.0	5.0	34.5
	6月 2日	60.4	14.4	7.6	104	357	4.5	49.0	4.3	41.5
ナカテユタカ	5月19日	40.2	11.7	12.2	111	263	17.2	93.0	15.6	62.5
	5月26日	40.8	12.3	9.7	108	224	15.7	81.0	14.5	63.9
	6月 2日	40.4	10.8	8.9	111	198	13.1	68.0	11.8	62.3
千葉半立	5月19日	43.2	13.0	9.1	161	275	5.8	29.0	3.6	52.9
	5月26日	44.5	12.7	8.0	132	241	6.6	29.0	5.0	58.1
	6月 2日	43.9	13.0	8.7	96	176	5.3	23.0	5.5	45.0



図１　郷の香（早播き区）の総莢（2021 年和寒町）

3. 近年の深川市における気象と収量関連形質との関係

2017～2021 年の 5 か年について、拓殖短大における‘郷の香’と‘おおまさり’の収量関連形質と、深川アメダスのデータから、播種から収穫までの積算気温と総降水量、夏日と真夏日の日数を求め、表 5 に示した。生育期間の積算気温は、2018 年以降は 2300℃以上で、2020 年が最も高かった。　一方、生育期間の総降水量は、2018 年以降年々減少し、2021 年が 176 mm と著しく少なかった。 また真夏日は 2021 年で 24 日と平年の 3.6 日の 6 倍以上であった。

2021 年においては、‘郷の香’の総莢数と、両品種の正莢内の正粒割合が明らかに低く、とくに‘おおまさり’で著しく低下した（図２）。この要因は、上で述べた干ばつと高温の影響と考えられた。また、極早生種である‘郷の香’と晩生種である‘おおまさり’では正莢数が決まる時期が 9 月上旬と 9 月下旬と異なることが、品種による反応の違いとして現れたと考えられる。

表 5　ラッカセイ総着莢数と正莢割合、正粒割合と気象の関係
（2017 年～2021 年拓殖短大、深川アメダス）

年	品種	播種日	播種粒数(粒/株)	収穫日	総莢数（莢/株）	正莢数（莢/株）	正莢割合（%）	正莢内の正粒割合（%）	播種～収穫日積算気温（℃）	播種～収穫日総降水量（mm）	夏日	真夏日	平年夏日	平年真夏日
2017年	郷の香	5月26日	2	9月30日	252	180	71	82	2262	530	48	9		
	おおまさり		2		198	120	61	70						
2018年	郷の香	5月25日	2	10月4日	77	42	55	79	2320	678	44	5		
	おおまさり		2		43	21	49	49						
2019年	郷の香	5月25日	2	9月25日	67	29	43	79	2330	455	61	10	41.2	3.6
	おおまさり		2		80	31	39	65						
2020年	郷の香	5月22日	1	9月29日	68	47	69	69	2457	352	62	11		
	おおまさり		1		56	41	73	57						
2021年	郷の香	5月31日	1	9月28日	45	28	62	51	2349	176	62	24		
	おおまさり		1		95	85	89	29						



郷の香　　おおまさり

図 2　2021 年拓殖短大産の正粒割合

Ⅳ　まとめ

和寒町と深川市において、2020 年と 2021 年の 2 年間にわたり、5 月中旬から 6 月上旬の間に播種期を設定し、生育・収量に及ぼす影響について検討した。その結果、2020 年の結果から、出芽については、5 月中旬よりも気温の上昇する 5 月末から 6 月初めの方が安定しやすく、莢数、莢重の確保のためにも適していると考えられた。また、播種後のパオパオによる被覆は、保温性を高め、出率と収量の安定化に寄与すると考えられた。2021 年の結果は、これと大きく異なるのもであったが、2021 年は極端な高温と干ばつの影響を受けたことから、2020 年の結果が参考になると考えられた。

長谷川ら（1988）は、千葉県の落花生採種栽培における播種適期は中・晩生品種とも 6 月上旬、晩播限界は 6 月下旬としている。佐藤ら（1976）は、ラッカセイは温度要求量が大きく、高温年次のマルチ栽培でも、北東北においては晩播の減収は免れず、高温年次で 5 月末、低温年次では 5 月 20 日以降の播種では子房の充実が劣り、20%以上の著しい減収傾向がみられ、早播きほど多収を示したことを報告している。東北よりもさらに気温の低い北海道においては、無霜期間は短く、安定栽培に向けては課題が多いと考えられる。

今後の課題として、マルチ被覆時の適湿条件の把握、および高温下での被覆資材の開閉や浮き掛け栽培の可能性について検討が必要と考える。また、北海道におけるラッカセイ栽培の安定化とパオパオ被覆を省略した省力栽培に向けては、‘郷の香’よりもさらに早生で実需者の求める品質を有した品種の開発が必要である。

Ⅴ　謝辞

和寒農業活性化センターでは、職員一同の協力を得て実施した。皆様に感謝いたします。拓殖短大では、農学ビジネス学科環境農学コースの野菜実習の中で取り組んだ。野菜実習受講学生並びに大道ゼミナール学生、そして多大な協力を得た農場職員の皆様に感謝いたします。

Ⅵ　引用文献

1）長谷川理成・藤田紀子・石渡桂 1988. 千葉県の落花生採種栽培における作期

と収量・品質との関係. 千葉県原種農場研究報告 10 号：1-12.
2）小野良孝 1976. 生育のステージと生理、生態. 農業技術体系 作物編 ラッカセイ. 農山漁村文化協会：24.
3）佐藤忠士 1976. マルチ栽培. 農業技術体系　作物編　ラッカセイ. 農山漁村文化協会：128.
4）佐藤忠士・佐々木邦年・神山芳典 1976. ラッカセイのマルチ栽培に関する研究　第 2 報　作季と開花登熟の関係について. 東北農業研究 18：117-119.

拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第 3 号：9－16（2023）

土壌 pH の違いがラッカセイ（*Arachis hypogaea* L.）の生育・収量及びカルシウム含有率に及ぼす影響

上西孝明*・山口猛彦**・前川伊織***・石田潔***・大道雅之****

Effect of Soil pH on Growth, Yield and Calcium Content of Peanuts (*Arachis hypogaea L.*)

Takaaki Jonishi, Takehiko Yamaguchi, Iori Maekawa,
Kiyoshi Ishida, Masayuki Omichi

概要：北海道におけるラッカセイの栽培面積は徐々に増加しているが、土壌条件により空莢や未熟粒の発生が生じている。そこで北海道内の 3 地点において、それぞれの土壌を 2～3 段階に酸度調整し、収穫時の pH が 3.1～6.8 の土壌でラッカセイを栽培した。その結果、pH が 3 程度ではラッカセイが枯死したが、6.0～6.8 の範囲では、生育、莢数、子実と莢（殻）のカルシウム含有率に対する影響は判然としなかった。また、カルシウム含有率は子実よりも莢（殻）で明らかに高かった。

キーワード：ラッカセイ、土壌 pH、莢数、カルシウム

Ⅰ．緒言

ラッカセイ（*Arachis hypogaea* L.）は、マメ科ラッカセイ属に属する南アメリカ大陸原産の 1 年生植物である。我が国における栽培面積は、2021 年には 6,020ha で前年に比べ 200ha 減少した。1965 年の作付面積ピーク時は 66,500ha であったが、輸入などの影響で徐々に減少している。現在、国内の流通量は、全体の 9 割が外国産で、国内産は約 1 割程度となっている。

北海道におけるラッカセイの栽培は、道央地域において個別農家が栽培を行っていたが、近年十勝地域などで増加してきている。土壌条件によってラッカセイの生育・品質は異なるが、特に酸性土壌による影響は大きく、空莢・未熟莢の発生など多くの問題点が報告されている（二井内・近藤 1954）。しかし、中性から弱アルカリ性土壌がラッカセイに与える影響については報告がほとんど無く、北海道内では土壌 pH の違いが着莢数や莢収量に及ぼす影響についての報告はない。

ラッカセイは、一般作物と同様に地上で開花・受精するが、その後子房柄が伸長して地中で結実する特殊な生態を持っている。ラッカセイが結実するには、暗黒・水分・酸素・養分が必要とされている（渋谷 1936）。また、ラッカセイは子房柄や莢からも養分を吸収し、種子が肥大・成熟するが、結実圏にカルシウムが欠如すると、莢や種子の肥大が抑制されるばかりでなく、充実度の低い種子が増加することが報告されている（稲永ら 1979）。

そこで、札幌市と深川市において、それぞれの土壌を 2～3 段階に酸度調整し、土壌 pH がラッカセイの生育・収量及びカルシウム含有率に及ぼす影響を検討した。

*：農学ビジネス学科　連絡先：jonishi@takushoku-hc.ac.jp、**：学校法人八紘学園、　***：農場職員、****：農学ビジネス学科元教授

Ⅱ　材料および方法

試験は、2022 年に拓殖大学北海道短期大学（深川市、褐色低地土、埴壌土、腐植すこぶる富む、以下拓殖短大）と学校法人八紘学園北海道農業専門学校（札幌市、褐色低地土、埴壌土、腐植すこぶる富む、以下八紘学園）において、小果樹用ポット（直径 31 cm、深さ 31 cm）にそれぞれの圃場の土壌を充填し試験を行った。札幌市農業支援センター内のさっぽろ農学校栽培圃場（札幌市、粘土客土圃場、埴土、腐植含む、以下さっぽろ農学校）では、圃場栽培試験を行った。

拓殖短大は‘郷の香’（極早生品種）を使用し、各ポット 2 粒を播種し出芽後 1 本立てに間引きした。八紘学園とさっぽろ農学校では‘ナカテユタカ’（中生品種）を使用し、5 月 21 日に播種し、6 月 11 日に定植した。さっぽろ農学校は畝間 1.0 m、株間 0.3 m の移植栽培で行った。

施肥は N-P_2O_5-K_2O を拓殖短大と八紘学園では 2.8-9.3-9.3 g/㎡、 さっぽろ農学校では 2.3-7.8-7.8 g/㎡施用した。土壌 pH の処理として無処理区に加え、ポット試験ではイオウ粉末を 3,333 g/㎡施用したイオウ区と、炭酸カルシウムを 800 g/㎡施用した炭カル区を設けた。さっぽろ農学校では炭カル区の施用量を 667 g/㎡とし、イオウ区は設置しなかった。ポット試験は 1 区 1 ポット 3 反復とし、圃場試験は 1 区 3 株とした。生育調査は随時行い、収穫調査は 9 月 28 日、10 月 11 日に実施した。

土壌分析は、開花期、収穫調査時にそれぞれの土壌をサンプリングし、和寒町農業活性化センターに依頼して実施した。子実と莢（殻）の養分吸収率は各区から 2 粒莢を 4 莢、計 12 莢サンプリングし、莢を割り子実と莢（殻）を分けて、70℃5 日間乾燥後粉砕し、道総研花・野菜技術センターで分析を行った。

病害虫の発生状況について、8 月 30 日～9 月 5 日の間に各試験圃場おいて、それぞれ連続した 3 株の発生状況を指数化（0：被害無し、1：被害軽（被害率 25%未満）、2：被害中（被害率 25%～50%未満）、3：被害大（被害率 50%～75%未満）、4：被害甚大（75%以上））して調査した。

Ⅲ　結果及び考察

1　土壌診断結果

開花期の土壌 pH は、イオウ区では強酸性の pH3.3 となり、炭カル区では無処理に比べ 0.2～0.3 高かった（表 1）。これは試験土壌それぞれの土壌の土性・腐植などの特性に着目せず、一律の土壌改良資材を投入したこと、試験開始直前に土壌改良資材を投入したことによると考えられた。

収穫期の土壌 pH は、八紘学園を除き無処理区に比べて炭カル区はやや高かった（表 2）。熱水抽出性窒素は 7.8～15.8 mg/100g で、拓殖短大で低く、他は高かった。

本研究では、試験開始の直前に一律の酸度矯正を行ったが、各土壌の特性を考慮した酸度矯正が必要であり、播種・移植前に土壌 pH の確認が必要であった。

表 1　開花期サンプリング土壌分析結果

場所	区	pH	EC	トルオーグ P_2O_5 (mg/100g)	交換性 K_2O (mg/100g)	交換性 MgO (mg/100g)	交換性 CaO (mg/100g)	熱水抽出窒素 (mg/100g)
八紘学園	イオウ区	3.3	0.8	63.4	71.8	83.8	291.0	9.9
	無処理区	5.4	0.3	86.3	64.9	67.2	263.0	11.4
	炭カル区	5.6	0.3	105.8	60.4	75.6	319.7	12.1
さっぽろ農学校	無処理区	6.1	0.2	41.1	62.5	69.0	223.8	13.0
	炭カル区	6.4	0.2	37.7	62.6	57.7	230.6	12.6

表 2　収穫期サンプリング土壌分析結果

場所	区	pH	EC	トルオーグ P_2O_5 (mg/100g)	交換性 K_2O (mg/100g)	交換性 MgO (mg/100g)	交換性 CaO (mg/100g)	熱水抽出窒素 (mg/100g)
拓殖短大	無処理区	6.0	0.0	50.8	50.4	39.8	319.5	7.8
	炭カル区	6.4	0.1	55.2	49.1	39.1	438.2	8.3
八紘学園	イオウ区	3.1	1.4	79.4	33.7	4.2	289.9	10.8
	無処理区	6.1	0.1	128.1	63.0	72.5	320.7	15.7
	炭カル区	6.1	0.1	109.8	61.2	73.2	362.8	13.9
さっぽろ農学校	無処理区	6.3	0.1	52.9	56.0	65.0	250.7	15.8
	炭カル区	6.8	0.2	49.5	61.0	59.0	322.3	15.1

2　生育期節と主茎長の推移

表 3 に土壌 pH が開花期に及ぼす影響を示した。拓殖短大・八紘学園のイオウ区は、強酸性の影響で開花期に至らずに枯死した。開花日はいずれの試験地においても土壌 pH 処理の影響はみられなかった。収穫調査は開花後 75 日～80 日を目安に実施した。

表 3　土壌 pH が開花期に及ぼす影響

品種	場所	区	開花日	収穫予想日	収穫調査日
郷の香	拓殖短大	イオウ区	－	－	－
		無処理区	7月26日	10月9日	10月11日
		炭カル区	7月26日	10月9日	10月11日
ナカテユタカ	八紘学園	イオウ区	－	－	－
		無処理区	7月6日	9月24日	9月28日
		炭カル区	7月6日	9月24日	9月28日
	さっぽろ農学校	無処理区	7月9日	9月27日	9月28日
		炭カル区	7月10日	9月28日	9月28日

図１に主茎長の推移を示した。イオウ区は、拓殖短大では無処理区と差がなかったが、八紘学園ではイオウ区でやや短かった。その後の生育は、露地栽培したさっぽろ農学校に比べ、ポット栽培の拓殖短大と八紘学園で劣った。これは主にポット栽培により根圏が制限されたためと考えられた。拓殖短大と八紘学園では、収穫期の主茎長が炭カル区でやや短かったが、さっぽろ農学校では炭カル区でやや長かった。

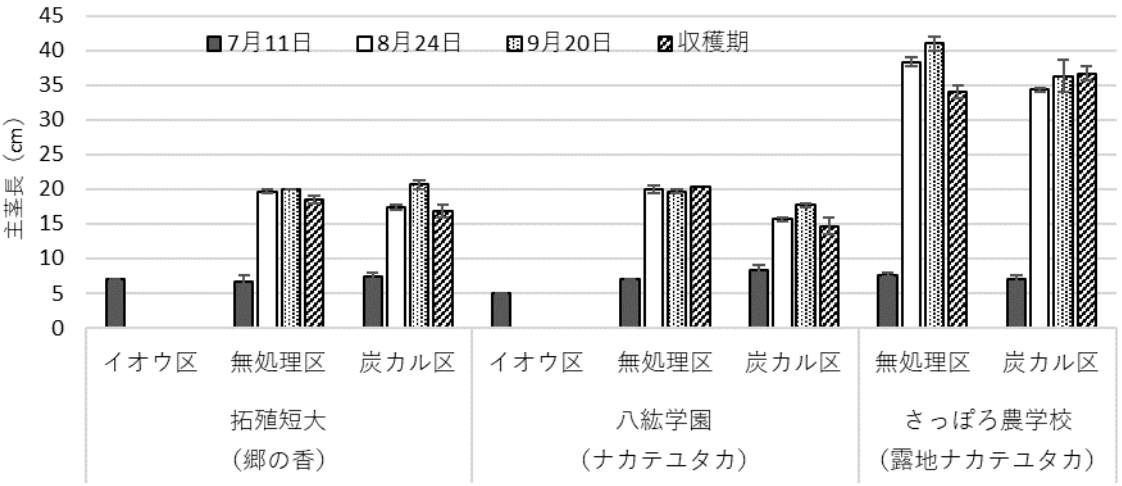


図１　主茎長の推移

３　収量調査

表４に総莢数、正莢数及び正莢重を示した。いずれも露地栽培したさっぽろ農学校に比べポット栽培の拓殖短大と八紘学園で劣った。拓殖短大における総莢数と生正莢重は炭カル区に比べ、無処理区で有意に多かった。その他に統計的に有意な差異は認められなかったが、八紘学園では無処理区が、さっぽろ農学校では炭カル区の莢数、莢重が優れる傾向にあった。このように炭酸カルシウムの施用が莢数、莢重に及ぼす影響は判然としなかった。

表４　土壌 pH が莢数と正莢数に及ぼす影響

品種	場所	区	総莢数（個/株）	正莢数（莢/株）	生正莢重（g/株）
郷の香	拓殖短大	イオウ区	－	－	－
		無処理区	27.0	20.3	103
		炭カル区	20.7	20.0	78
		有意差	＊	ns	＊
ナカテユタカ	八紘学園	イオウ区	－	－	－
		無処理区	48.0	30.0	125
		炭カル区	27.3	19.7	80
		有意差	ns	ns	ns
	さっぽろ農学校	無処理区	86.7	64.0	283
		炭カル区	97.0	75.3	368
		有意差	ns	ns	ns

注）＊：5%有意、ns：有意差無し

４　ラッカセイの子実と莢（殻）における養分含有率

表 5 に、子実と莢（殻）における窒素、リン酸、カリ及びカルシウムの含有率を示した。それぞれの含有率は子実では 4.3～5.0%、0.13～0.19%、0.80～1.08%、0.03～0.31%、莢（殻）では 1.54～3.03%、0.01～0.02%、0.91～1.46%、0.46～0.74%であった。二井内ら（1954）によればカルシウム含有率は果実では 0.1～0.34%であり、八紘学園の炭カル区 0.03%以外はこの範囲にあった。

表 5　ラッカセイ子実・莢（殻）における各養分含有率（%）

部位	場所	区	窒素	リン酸	カリ	カルシウム
子実	八紘学園	無処理区	4.7	0.16	0.98	0.11
		炭カル区	4.7	0.19	0.95	0.03
	拓殖短大	無処理区	5.0	0.13	0.86	0.16
		炭カル区	5.0	0.15	0.80	0.23
	さっぽろ農学校	無処理区	4.7	0.14	1.04	0.31
		炭カル区	4.3	0.16	1.08	0.28
莢(殻)	八紘学園	無処理区	1.6	0.02	1.08	0.51
		炭カル区	1.5	0.01	0.91	0.46
	拓殖短大	無処理区	3.0	0.02	1.30	0.53
		炭カル区	2.7	0.02	1.37	0.62
	さっぽろ農学校	無処理区	1.7	0.02	1.46	0.74
		炭カル区	1.6	0.02	1.21	0.70
子実平均		無処理区	4.8	0.14	0.96	0.19
		炭カル区	4.7	0.17	0.94	0.18
莢（殻）平均		無処理区	2.1	0.02	1.28	0.59
		炭カル区	2.0	0.02	1.17	0.59

表 6 には、ラッカセイの養分含有率に及ぼす炭酸カルシウム施用の影響と子実と莢（殻）間の差異について、試験地をプールして行った分散分析の結果を示した。炭酸カルシウムの施用により、子実のリン酸含有率は有意に上昇したが、それ以外は処理による有意な影響は認められなかった。場所と炭酸カルシウムの処理をプールして部位別に各含有率を比較したところ、全ての養分で有意な差が認められ、窒素とリン酸は子実で高く、カリとカルシウムは莢（殻）で高かった。

以上のことから、収穫時の土壌 pH6.0～6.8 の範囲では一部を除いて養分含有率に及ぼす影響は判然としなかった。

表 6　ラッカセイ養分含有率に及ぼす炭酸カルシウム施用の影響と子実と莢間の差異

部位	区	窒素	リン酸	カリ	カルシウム
子実平均	無処理区	4.77	0.14	0.96	0.19
	炭カル区	4.66	0.17	0.94	0.18
	分散分析	ns	*	ns	ns
莢（殻）平均	無処理区	2.09	0.02	1.28	0.59
	炭カル区	1.96	0.02	1.17	0.59
	分散分析	ns	ns	ns	ns
子実総平均		4.72	0.16	0.95	0.19
莢・殻総平均		2.02	0.02	1.22	0.59
	分散分析	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊

注）分散分析で＊＊1%、＊5%有意、ns有意差無し

5　病害虫の発生状況

病害虫の発生は、土壌 pH の違いによる影響は見られなかった。ただし、褐斑病、黒渋症状及び葉食害については八紘学園で多い傾向であった。いずれにしても収量が低減する実害はなかったと観察された。

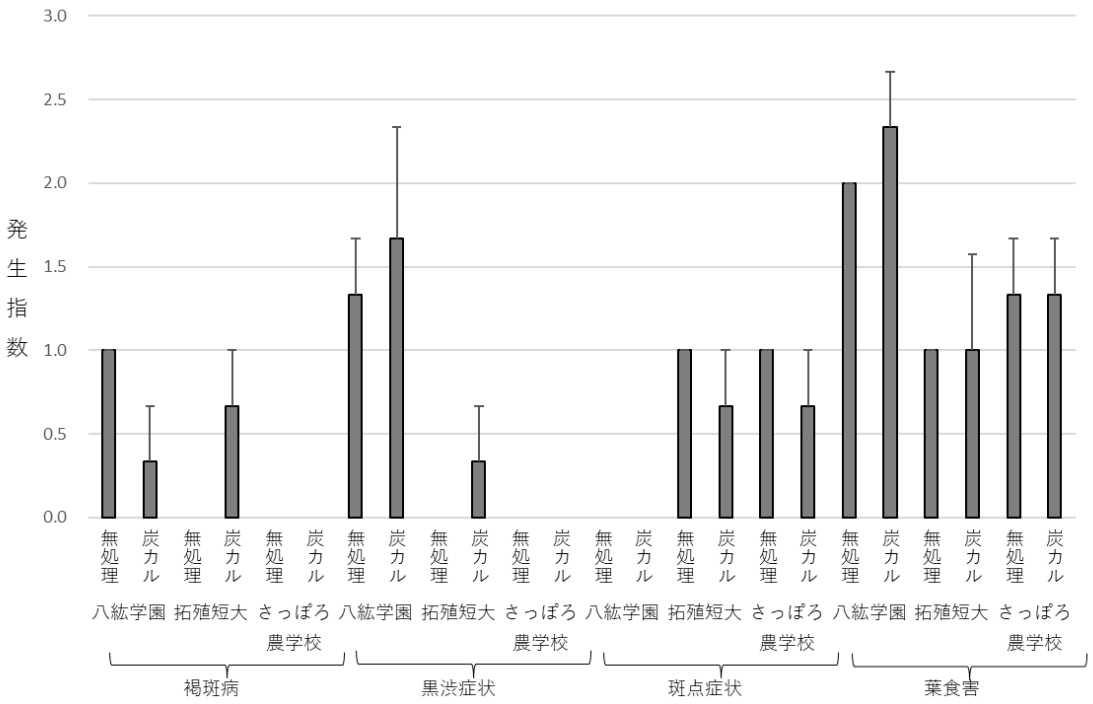


図 2　病害虫の発生状況

注）発生指数は 0（被害なし）～4（被害甚大）で評価した。



褐斑病



黒渋症状



斑点症状



葉食害

図３　病害虫の写真

Ⅳ　まとめ

北海道内の 3 地点において、イオウ粉末と炭酸カルシウムを施用して土壌 pH を変化させ、ラッカセイの生育・収量及びカルシウム含有率に及ぼす影響を検討した。その結果、開花期における pH が 3.3 程度の場合には、ラッカセイの生育は抑制され枯死に至った。また、収穫時の土壌 pH が 6.0～6.8 の範囲では、生育・収量及びカルシウム含有率に及ぼす pH の影響は判然としなかった。子実と莢（殻）の養分含有率を比較したところ、カルシウム含有率は子実に比べ莢（殻）で 3 倍以上高かった。

水野（1965）は、子房柄によるカルシウムの吸収が子房柄の地下侵入後 20～30 日の期間に最も多いこと示した。また、小野ら（1974）は、ラッカセイの莢実の発育に及ぼす結実圏の土壌温度及び土壌水分の影響について検討し、結実圏土壌の不良環境による影響の最も出やすい時期は、子房柄の地下侵入後 20～30 日間である報告している。

以上のことから、ラッカセイの安定生産に向けて、結実圏と、とくに莢（殻）のカルシウム含有率に注目して、最適土壌 pH や石灰質肥料の施用時期の影響についてさらに検討する必要がある。

Ⅴ　謝辞

多大な協力を得た拓殖短大農場の方々に感謝いたします。また、土壌分析をお願いした

和寒農業活性化センターの皆様、養分分析にご協力頂いた道総研花・野菜技術センターの皆様に感謝いたします。

Ⅵ　引用文献

1）稲永醸二・長崎裕子・堀口敦・西原典則 1979. 落花生の Ca 栄養に関する研究. 鹿大農学術報告　第 29 号：133-142.

2）稲永醸二・井上智恵・西原典則 1982. 落花生の種子成熟に及ぼすカルシウムの影響. 日本土壌肥料学会雑誌　第 53 号　第 4 号：291-298.

3）水野進 1965. 落花生の結実におよぼすカルシウムの影響に関する研究. 兵庫農大紀要 18：1-69.

4）二井内清之・近藤雄次 1954. 落花生の空莢生成機構について. 園芸学会雑誌第 23 巻（3）：183-186.

5）小野良孝・中山兼徳・窪田満 1974. ラッカセイの莢実の発育におよぼす結実圏の土壌温度および土壌水分の影響. 日作紀 43（2）：247-251.

6）渋谷常紀 1936. 落花生の地下結実に関する生理学並びに形態学的研究.　農及園 11：1887-1894.

拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第 3 号：17-26（2023）

小学校音楽科教科書における音楽づくりの分析
―プログラミング的思考と音楽的な見方・考え方に着目して―

永津利衣*

Analysis of Making Music in Elementary School Music Textbooks ：Based on Programming Thinking and Musical Perspectives and thinking

Rie Nagatsu

概要：本論は、小学校音楽科教科書における音楽づくりを対象に、その活動の過程におけるプログラミング的思考と音楽の見方・考え方がどのように働いているか考察した。2 社の教科書の中から 4 つの音楽づくりの教材を選び、プログラミングの手順に対応させて、音楽をつくっていく過程を分析した。プログラミング的思考における検証では、音を用いて、音楽的な見方・考え方により判断される。その判断は感覚的で、複数の答えの可能性がある。また、音楽のどの水準を扱っているのか、イメージはどう扱うのか、といった内容を教師が汲み取ることも重要である。

キーワード：音楽づくり、小学校音楽科教科書、プログラミング的思考、音楽的な見方・考え方

はじめに

1. 研究の背景

平成 29 年告示小学校学習指導要領では、予測困難な社会の到来を背景に「生きる力」が強調され、学校教育で育成を目指す資質・能力について、「知識及び技能」の習得、「思考力・判断力・表現力等」の育成、「学びに向かう力、人間性等」の涵養の三つの柱に整理して示された。そして、この三つの柱に基づいて各教科等の目標と内容および評価が再整理された。これまでの知識・技能の習得を目指す学力観から、子どもたちが先の見えない時代において、様々な変化に向き合いながら、他者と協働して、習得した知識・技能を用いて課題を解決していく力を身に付けることが求められるようになった（文部科学省 2017）。

このような学校教育の転換を受け、三つの柱から音楽科教育の目標および内容の再整理が行われた。平成 29 年告示小学校学習指導要領における音楽科の目標は、「表現及び鑑賞の活動を通して、音楽的な見方・考え方を働かせ、生活や社会の中の音や音楽と豊かに関わる資質・能力を育成すること」（文部科学省 2017）と示された。これまで音楽科では、教材曲を教えることに注力する傾向があった。しかし、現在の学力観においては、ある教材曲の学習の中で音楽科固有の音楽的な見方・考え方を働かせて得た知識・技能は、「その子どもにとっての意味となって記憶に定着し、次に活用できる知識・技能となる」（衛藤 滅 2017,192）というように音楽における汎用的な資質・能力が目指される。音楽的な見方・

*：保育学科 連絡先：nagatsu@takushoku-hc.ac.jp

考え方とは、「音楽に対する感性を働かせ、音や音楽を、音楽を形づくっている要素と働きの視点で捉え、自己のイメージや感情、生活や文化などと関連付けること」（文部科学省 2018）で、音楽科の資質・能力の育成において重要な役割をもつ。

さらに、最近ではプログラミング教育も盛んになっており、「プログラミングを学習活動に取り入れることで、各教科等の学びも充実していくことが期待」（文部科学省 2020,11）されている。小学校におけるプログラミング教育では、プログラミングの技能の習得より、「問題の解決には必要な手順があることに気付くこと、各教科等で育まれる思考力を基盤としながら基礎的な『プログラミング的思考』を身に付けること（略）」（文部科学省 2016）である。プログラミング的思考とは、「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力」（文部科学省 2016）である。さて、音楽はプログラミング的思考と親和性が高く、長山（2019,55-56）は、音楽表現自体が音を扱うプログラミングであり、プログラミング的思考を働かせる学習と述べ、音楽づくりの活動にプログラミングの手順が含まれていることを明らかにした。

ここではまず、音楽づくりの概要と、プログラミングとの関係についてまとめたい。

2. 音楽づくりの概要

小学校音楽科の内容は、「A 表現」「B 鑑賞」及び〔共通事項〕で構成され、「A 表現」には歌唱、器楽、音楽づくりの３分野がある。この中で、「音楽づくりの活動は、創造性を発揮しながら自分にとって価値のある音や音楽をつくるもの」で、音遊びや即興的に表現する活動と、音を音楽へと構成する活動がある（文部科学省 2017,23）。子ども自身がより直接的に音や音楽を扱うことができ、「子どもが音楽的思考を発揮しやすい分野」（長谷川 2017,217）である。なお、〔共通事項〕とは、「A 表現」及び「B 鑑賞」の指導と合わせて指導するもので、「音楽を形づくっている要素」及び音符や休符などを取り扱う。「音楽を形づくっている要素」には、音色、リズム、速度などの「音楽を特徴付けている要素」と、反復、問いと答えなどの「音楽の仕組み」がある（文部科学省 2017）。音楽づくりでは、それまでに他分野で学んだ「音楽を特徴付けている要素」と「音楽の仕組み」（以後、「」は取る）を活かして、自分の思いや意図に合った表現を試行錯誤しながら探求し、まとまりのある音楽をつくって表現する。このような音楽づくりの探求と表現を通して音楽の知識・技能は向上し、他分野の次の学習に活かされていく。

3. 音楽づくりの歴史

音楽づくりは比較的新しい分野である。「創作」分野は戦後の小学校音楽科学習指導要領の中にも存在していたが、1980 年代、アメリカの CMM（創造的音楽学習）、J.ペインターらの著書「音楽のかたるもの」、M.シェーファーによるサウンドエデュケーションの影響を受け、第 6 次学習指導要領（平成元年）で「音楽をつくって表現できるようにする」という内容が初出し、第 8 次学習指導要領（平成 20 年）で「音楽づくり」が、〔共通事項〕、音楽的思考の育成と共に初めて記された（島崎 2010,1-10、奥田 2013.77-91）。第 9 次学習指導要領（平成 29 年）では、前述したように音楽科においても資質・能力の育成が求められ、音楽的な見方・考え方を働かせることが盛り込まれた。このような歴史の中で、明治期の西洋化を源流としたクラシック音楽の偏重から、日本の音楽をはじめ諸民族の音楽

から環境音までを含めた多様な音楽概念と音楽様式を、西洋音楽と同等に扱う考えに移行しており、教師たちは音楽観の転換と音楽の多様性の受入れを迫られてきた。

4. 音楽づくりとプログラミング

音楽づくりとプログラミングは相性の良さは先述したが、「小学校プログラミング教育の手引き（第三版）」では「様々なリズム・パターンを組み合わせて音楽をつくることをプログラミングを通して学習する場面（音楽第 3 学年～第 6 学年)」を、「様々なリズム・パターンの組み合わせ方について、このようにつくりたいという思いや意図をもち、様々なリズム・パターンの面白さに気付きながら、プログラミングによって試行錯誤をすることを通して、まとまりのある音楽をつくります。」（文部科学省 2020）と例を挙げている。そして、つくった音楽を実際に自分たちで表現し、それぞれの表現のよさを認め合うように示している。この例において、プログラミングの課題は「様々なリズム・パターンを組み合わせて、まとまりのある音楽をつくる」である。プログラミングの前にはリズム・パターンを実際に表現し、プログラミングを行う中では、このような音楽をつくりたいという自分の思いや意図をもち、音楽の仕組みを意識する。プログラミング後は、つくられた音楽を実際に表現し評価し合う、という音楽科特有の学習形態と観点が存在する。また、実践事例の分析を行った長山（2019）は、プログラミングの結果、つくられた音楽が「音楽的に納得できるものであるかどうか」という検証もされるため、「音楽科の表現領域の学習の過程においては、検証の結果、当初設定した『思いや意図』をするためのプログラムを改善することのみならず、『思いや意図』そのものを更新する場合」があり、検証が二段階になっている特徴を指摘している。

コンピュータを利用しないで音楽をつくっていく作業においても、プログラミングと同様の過程をたどり、その過程では音楽の文法（楽典）や、つくり方の手順に沿って論理的に考え、音選びや組み合わせを試行錯誤していくプログラミング的思考が働いているといえる。

5. 本論の目的

本論では、音楽づくりについて、小学校音楽科の教科書を対象に分析する。教科書は学習指導要領に基づいて「綿密な教材化」（杉江 2012,37）がされたもので、現在、2 社が供給している。授業での教科書の扱いについて議論はあるが（矢野 2012,6-7)、年間指導計画や授業設計を立てる上で「頼るべき重要な道しるべ」（杉江 2012,37）となる教科書を対象とすることで、子ども達が音楽づくりをする際の学びの道筋を検討することができると考えた。また、小学校では音楽を専門としない教師も授業を行うため、教科書を頼り展開されることは多い。そこで、本論は小学校音楽科教科書における音楽づくりの過程において、プログラミング的思考と音楽の見方・考え方がどのように働いているか考察する。

研究の方法

1. 教科書の分析の手順

教育芸術社（以下 A 社）および教育出版（以下 B 社）のホームページに掲載された、1 学年から 6 学年までの令和 2 年度の年間指導計画から、「学習指導要領の内容との関連(例)」の欄の音楽づくりの項目に印のついた教材を抜き出した。〔共通事項〕の音楽を特徴づける要素と音楽の仕組みは絡み合って音楽を形づくり、よさや美しさの効果を生み出しているため、リズム・旋律･･･と分けることはナンセンスである。しかし、ここでは分析を容易に

するため、抜き出した教材において、主に〔共通事項〕の何を学ぶかに着目して、便宜的に次の 4 つのカテゴリーに分類した。分類は〔共通事項〕のうち、A.リズムに関する内容、B.旋律または音程をもつ音に関する内容、C.音楽の仕組みに関する内容、D.音色に関する内容、および拍や音程のない音に関する内容、とした。なお、B 社の学年始めに設定されている「スキルアップ」は除外した。次に、両社の 1 学年から 6 学年の教科書を対象に、分類ごとに各教材の学習内容と活動の流れ、提示方法（文字・図・楽譜、説明文など）について概観した。その中で、両社に共通テーマのある教材を取り上げ、音楽をつくる過程を、長山 (2019) によるプログラミングの手順を用いて分析した。それぞれの手順の中で、プログラミング的思考と音楽的な見方・考え方がどう働いているか考察した。

2. 文書表記の方法

教科書に従ったひらがな表記を用いる場合もあるが、音楽用語など一般的に使われている言葉は漢字に言い換えた。

結果と考察

1. 音楽づくりにおける各社の傾向

表 1 は A 社および B 社のホームページに掲載された 1 学年から 6 学年までの令和 2 年度年間指導計画から、音楽づくりの欄に印のついた教材を抜き出し、便宜的に分類した 4 つのカテゴリー（「研究の方法」参照）に当てはまる数を示した。例えば、リズムを扱いながら、音色や音楽の仕組みの理解をねらいとする教材もあり、分類を迷う場合は教科書の内容と照合し、筆者の判断により分類した。この分類により、各社の大まかな傾向が読み取ることができた。

表 1　音楽づくりの内容の分類

教科書会社	A（教育芸術社）				B 社（教育出版）			
カテゴリー	A.リズム	B.旋律や音程あり	C.音楽の仕組み	D.音色/拍や音程なし	A.リズム	B.旋律や音程あり	C.音楽の仕組み	D.音色/拍や音程なし
1 学年	2	2	1	1	3	2	1	3
2 学年	3	2	1	1	3	1	3	1
3 学年	2	2	1	-	2	3	2	3
4 学年	2	2	1	-	2	3	-	-
5 学年	1	1	-	-	-	2	1	1
6 学年	-	1	1	-	-	2	2	-

両社とも音楽づくりの多くのスタイルとして、学習指導要領に準拠した内容を、短い音型や音階の一部の音で提示し、子ども達はそれらを基に音楽をつくり、つくった旋律を友達とつなげて演奏し評価する、という流れをとっていた。表 1 より、1 学年から 3 学年に音楽づくりの教材が多く、高学年は少なくなる傾向がみられ、特に高学年では、リズム中心の学習はみられなかった。例えば、C.音楽の仕組みに分類した 6 学年 A 社「ボイスアンサンブル」では主にリズムを扱っているが、アクセントや声の重なり、音色が生み出す面白さに気付くことが主なねらいとなる。このように学年が上がると、「音楽を形づくっている要素とその働き」は、より複数の要素が縦（ハーモニー）や横（旋律や和音の移り変り）に絡まるのを捉えていくようになる。また、音楽づくり単独の教材の他に、鑑賞など他分野と関連させた音楽づくりや、即興的な音楽づくりを積極的に取り入れるなど、各社の音

楽教育観も表れており、両社の音楽づくりは多様な工夫がみられた。

そこで、分類 A.リズムづくり、分類 B.旋律づくりから、両社の共通テーマをもつ教材を取り上げることにし、分類 A.では 2 学年のおまつりの音楽をつくる教材、分類 B.では高学年の和音を基に旋律をつくる教材に焦点を当てた。

2. 教科書の教材の分析

（1）2 学年「おまつり」をテーマにしたリズムづくり

2 学年では両社ともおまつりをテーマに和太鼓のリズムを扱っており、2/4 拍子 2 拍分のリズム型をそれぞれの方法で提示している。リズムは、四分音符、八分音符およびそれらの休符を組み合わせてつくられており、音符の上か下に「ドンドコ」「スコドン」などのリズムの言葉と、拍を示すマークが記されている。子どもは 1 マス 2 拍分×4 マス 8 拍分のリズムを、声や太鼓で確かめながらつくっていく。

A 社「おまつりの音楽」では、和太鼓や大勢で神輿をかつぐイラストが描かれ、子どものイメージを促している。リズム型は 6 枚のイラストのカードで提示され、4 枚分のカードを入れるマスに、カードの「くりかえしをつかって」つくるように示されている。ここでは、リズムの反復（繰り返し）によって、まとまりが生まれるおもしろさに気付くことがねらわれている。

B 社「おまつりの音楽をつくろう」は、左頁に鑑賞「日本のたいこ」があり、日本各地の祭りで太鼓を打つ様子が写真で掲載され、右頁には和太鼓を打つ子どもと、ばちの持ち方のイラストが添えられている。4 種類の 4 拍分のリズム型が、音符と言葉（「ドドンコドン（ウン）」など）を用いて、それぞれ枠内に提示されている。音符版では小節に相当する表示が工夫されている。①リズムを声で表す、②「声のリズムをまねして」打つ、③これまでの学習で使用してきた 4 マスの枠に、「自分のたいこのリズム」を、「声であらわしたり、たいこをうったりして」つくる、④つくったリズムを友達とつなげて打つ。所々に「かけ声」を入れる。

表 2 は、文部科学省が作成した「コンピュータを動作させるための手順（例）」を基に、長山（2019）が作成した音楽表現を成立させるための手順（表下は注意書きを含む）に対応して、上記 2 つのリズムづくりを筆者の解釈で当てはめたものである。なお、つくったリズムを記録については、ここでは省略する。

同じおまつりをイメージした和太鼓のリズムづくりであるが、A 社・B 社の内容は異なっていた。まず、プログラミングの前の活動を設定し、和太鼓特有の音色や表現に触れられるようにした。これは「はじめに」で述べたように、実際に音を扱う音楽科特有の学習形態である。手順①では、その実体験を基に、子ども一人一人がまつりの太鼓をどんな風に表したいか、という思いを明確にする。A 社では、繰り返しを使う、という意図を加えた。手順②では、それぞれのリズム型を、実際にリズムの言葉を声で表して確認し、B 社では声の通りにまねして打つ。そして、どれくらいの長さ（4 マス）に、どのようにつくるのか（声や太鼓で確かめながら、A:カードのリズムを使って、B:「ドン」「ドコ」などを組み合わせて）、という筋道を知る。このとき、A 社では①太鼓のイメージに合うリズムを選ぶ方針が、B 社では①で考えた太鼓を表すために、四分音符を多く選んだり、反対に強く早く打ち込む演奏を想定して八分音符を連続させたりする方針が立てられる。これを基に、

表 2　「おまつり」をテーマにしたリズムづくり

	長山による手順	A 社　「おまつりの音楽」 〔共通事項〕リズム、拍、反復	B 社　「おまつりの音楽をつくろう」 〔共通事項〕リズム
	プログラミングの前の活動 （筆者による追記）	・和太鼓を鑑賞したり、模範奏を聴いたり、和太鼓を打ったりして、その表現に触れる	・鑑賞「日本のたいこ」（左頁掲載） ・和太鼓の模範奏を聴いたり、和太鼓を打ったりして、その表現に触れる
①	つくりたい音楽、表現したい音楽についての思いや意図を明確にする	・おまつりの太鼓を表現する（＝「力強い太鼓」「わっしょい、という弾んだ感じ」などの思いをもつ） ・繰り返しを使う	・おまつりの太鼓を表現する（＝「ドンドンと力強いリズム」「ドコドコと細かく刻むリズム」などの思いをもつ）
②	どのような表現[注1)]をどのような順序で構成すればよいのかを考える	・提示された 6 種類のリズムカードのリズム型を声に出して確認する ・2 拍分のカードから、リズムを声に出して確認しながら、繰り返し、まとまり、終わりを考えて、4 マスにならべてつくることを知る	・提示された 4 種類のリズム型を声で表して確認する ・そのリズムをまねして打つ ・声で表したり、太鼓を打ったりしながら、2 拍×4 マス（8 拍）のリズムを「ドン」「ドコ」などでつくることを知る
③	一つ一つの表現を対応する命令（記号やテクスト[注 2)]等）に置き換える	・リズムカードを、声に出して確かめながら選ぶ	・声や太鼓で音を確かめながら、1 拍または 2 拍分のリズムをつくる
④	これらの命令（記号やテクスト等）をどのように組み合わせれば思いや意図に合った表現ができるかを考える	・リズムカードを、声に出して確かめながら、繰り返しの場所を試す ・まとまり、終わり、①のおまつりの太鼓に合うか、声に出して確かめながら、ならべる	・同様に 2 マス以降をつくる ・①のおまつりの太鼓に合うか、声や太鼓で音を確かめながら、つくる
⑤	その命令（記号やテクスト等）の組合せをどのように改善すれば思いや意図に合った表現により近づいていくのかを試行錯誤しながら考える	・カード選択、繰り返しの効果、全体のまとまり、終わり感、①おまつりの太鼓、について、声に出して確かめながら、他のカードや並べ方を試して、検討する	・①おまつりの太鼓に合うか、声や太鼓で音を確かめながら、リズムや順番を試して、全体のまとまりを検証する ※つくったリズムを友達のリズムとつなげ、かけ声を入れて、一緒に打つ

注 1）ここでの表現とは、例えば、ひとつの音、ひとまとまりの旋律やリズム、強弱、速度など、学習指導要領の〔共通事項〕「音楽を形づくっている要素」に関連したものを指す。
注 2）ここでの「命令」とは、演奏者やコンピュータに対する演奏のための指示である。学習指導要領において〔共通事項〕の「音符、休符、記号や用語」として示されているものである。（以下、略）

手順③一つ一つに対応する命令として、A 社では、カードに提示されたリズムを確認しながら、好みのリズムカードを選択する。このとき、リズムは最初から 2 拍のまとまりとして捉えられる。一方、B 社では、子どもは提示リズムを参考にして一部をそのまま使ったり、即興的に口ずさむなどしてオリジナルのリズムをつくったりすることが予測される。なお、プログラミングでは一つ一つの、つまり 1 拍ずつの表現に合う命令を考えるが、人間の音楽的な感覚からすると、2 拍のまとまりでリズムを考える方が、リズムの特徴やノリが感じられやすい。手順④で組み合わせを考えてつなげていき、手順⑤では、つくられたリズムのフレーズを声や太鼓で音に表して、A 社の場合、リズム（カード）選択、繰り返しの効果、全体のまとまり、終わり感、①思いや意図であるおまつりの太鼓のイメージ、に合ったリズムができたか、音楽的な見方・考え方を働かせながら検証される。

実際には、③で 1 つの音価（音符）またはリズム型を選び、④で組み合わせる段階で、頭の中には口唱歌（ドンドコなどと声で唱えること）が流れて検証が始まっており、⑤試行錯誤がほぼ同時に行われていると考えられる。特に B 社では、リズムを 1 つずつ声や太鼓で音にして確かめながらつくるため、③から⑤は行ったり来たりして試行錯誤と検証、決定を積み重ねていると想定される。両社とも、つくったリズムが満足できるものか、違和感のあるものか、感受して判断するのは、子ども自身の感性である。

（2）高学年の和音を基にした旋律づくり

ここで対象とした 2 社の旋律づくりは、それぞれ和音の構成音からリズムに合わせて 1 音ずつ選択し、和音の移り変りに着目しながら、歌ったり楽器を演奏したりして音を確認しながら旋律をつくり、最後に元の和音を伴奏にして演奏する流れをもつ。5 学年 B 社「和音に合わせてせんりつをつくろう」では、既習曲『茶色の小びん』と同じ和音進行（Ⅰ・Ⅳ・Ⅴ7・Ⅰの循環コード）に合わせた 8 小節の旋律をつくる。小節のはじめの音のみ和音内から選び、それ以外は 1 オクターブ 8 音から選択する。楽譜の代わりに、音の高さと拍をわかりやすく表した表が用意されているが、細かい指示はない。表に付けられたリズム例の他に、四分音符や八分音符を組み合わせて自分でつくることが勧められている。6 学年 A 社「和音の音で旋律づくり」では、カデンツ（Ⅰ・Ⅳ・Ⅰ・Ⅴ7・Ⅰ）と呼ばれる基本の和音進行を基に、2 分音符 1 つにつき和音の構成音がカタカナで縦に提示されている。矢印で音の動きを考えながら音を選んで 4 小節の旋律をつくり、提示された 4 種類の 2 拍分のリズム型と置き換えて、リズムアレンジができるようになっている。表 3 は前節（1）のリズムづくりと同じ表に、上記 2 つの旋律づくりを筆者の解釈で当てはめたものである。

表 3　和音を基にした旋律づくり

	長山による手順	5 学年 B 社 「和音に合わせてせんりつをつくろう」	6 学年 A 社 「和音の音で旋律づくり」
	プログラミングの前の活動（筆者による追記）	・「茶色の小びん」の鑑賞、和音進行を聴く	・和音を聴いて「ひびきの移り変りを確かめる」
①	つくりたい音楽、表現したい音楽についての思いや意図を明確にする	・それぞれの和音の響きに合う旋律をつくる	・それぞれの和音の響きに合う旋律をつくる ・「気に入った旋律」をつくる
②	どのような表現をどのような順序で構成すればよいのかを考える	・手順を理解する ・4/4 拍子、使用音の「ルール」を知る：各小節の始めの音は和音の音から選択、その他は 1 オクターブ内から選択、最後はドで終わる、リズムは二分・四分・八分音符などを使用 ・和音に合わせて、歌ったり演奏したりしてつくる	・手順を理解する ・提示された和音の音から、上がり下がりなど音の動きを考える ・リズム型を用いて、旋律をリズムアレンジする
③	一つ一つの表現を対応する命令（記号やテクスト等）に置き換える	・リズムを決める ・始めの音を選ぶ ・歌ったり演奏したりして、①和音の響きに合うか、判断して次の音を選ぶ	・歌ったり演奏したりして、音の動きを考えながら音を選ぶ（二分音符）
④	これらの命令（記号やテクスト等）をどのように組み合わせれば思いや意図に合った表現ができるかを考える	・1 小節をつくったら 2 小節目も同様につくる ・二人でつくった旋律をつなぎ、さらに 5・6 小節目へのつなぐ方を考える ・和音と旋律の響きはよいか考える	・歌ったり演奏したりして、音の動き方や和音との響きから、①「気に入った」旋律になっているか確認する
⑥	その命令（記号やテクスト等）の組合せをどのように改善すれば思いや意図に合った表現により近づいていくのかを試行錯誤しながら考える	・全体を演奏して、和音との響きのよさをはじめ、まとまり、リズムとの組み合わせ、つなぎ方、終わり方について検証し、他の音やリズムを試して、よりよい旋律を検討する	・全体を演奏して、和音との響きのよさをはじめ、音の動きとまとまり、終わり方、リズムとの組み合わせを検証し、全体が「気に入る」か考える ・他の音やリズムアレンジを試して、よりよい旋律を検討する

まず、プログラミングの前の活動では、和音進行に注目して響きの移り変りを十分に聴き取っておく。B 社（表 3 中央列）では元曲を鑑賞する。手順①では、和音と旋律の響きに着目するよう意図を立てた。A 社（表 3 右列）では教科書に書かれた「気に入った旋律」かどうかにも着目することにした。手順②では、旋律をつくっていく筋道を知る。これを基に、手順③の命令では、各社の条件に合わせて、1 音ずつ歌ったり演奏したりして選択する。A 社では、和音の構成音から選択するため、選んだ音と和音に違和感は生じない。

「気に入った」旋律ができるように、音の動きを考えていく。B 社では、小節のはじめの音以外は、1 オクターブ内のどの音を使ってもよい。そのため、①和音の響きに合うかどうか 1 音 1 音を聴きながら判断する必要がある。前節(1)のリズムづくりと同様に、旋律づくりにおいても、③で選んだ音を④で組み合わせる段階で、短い旋律として検証が始まっており、⑤試行錯誤がほぼ同時に行われていると考えられる。1 つずつ音をつなげていくため、③から⑤は行ったり来たりして試行錯誤と検証、決定を積み重ねながら進んでいくと考えられる。検証では、その旋律の前後のつながりのよさ（横）だけでなく、選んだ音がその和音となじむか（縦）という視点でも確認される。最後に、⑤全体を演奏して、和音の響きと合うことを始め、まとまり、リズムと旋律の組み合わせ、つなぎ方や終わり方について創造的に検証される。そして、A 社では、それが「気に入った旋律」、つまり、その旋律に満足できるか、感覚的に評価する。納得できない箇所があれば、他の音を試して修正し、よりよい旋律に仕上げていく（試行錯誤）。「気に入る」かどうかという判断は、何気ない言葉であるが、子どもがそれまでに養ってきた音楽に対する感性をフル活動して直感的、瞬間的に、これでよい、と最終判断するもので、重要な感性の働きと考える。

総合考察

小学校音楽科教科書の中から 4 つの音楽づくりの教材を選び、プログラミングの手順に対応させて、音楽をつくっていく過程を分析した。そこでは、音楽づくりにおけるプログラミング的思考と音楽的な見方・考え方の関係と、子どもの出会う音楽の水準が浮かび上がった。

1 つ目は、プログラミング的思考における検証方法の特徴である。検証には音が使われ、実際に声や楽器で、あるいは頭の中に音を想起して、選択した音や組み立てた音型がさまざまな観点で確かめられる。つまり、音楽づくりにおいては、プログラミングの手順③命令、④組み合わせ、⑤試行錯誤がほぼ同時に行われることが示唆された。また、この音楽づくりの検証は、1 音ずつ選択していく段階と、ある程度のフレーズができ上った段階、完成した段階、と何度かの機会で行われる、あるいは、つくっている最中、検証は行われ続けると言ってよいだろう。検証の観点は、選んだ音やつくられたフレーズが、音楽の文法（楽典）の水準から、思いや意図と照らし合わせる水準、縦の音の重なり、横の前後のつながりの関係性や全体のまとまりのよさを感じ取る、音楽そのものを対象とする水準など、いくつかの層で評価される。その時、判断には音楽的な見方・考え方が働く。その判断は 1 つの正解を求めてコレクトかエラーで二分するものではなく、複数の答えをもったものと考えられる。例えば、他の友達がつくった音楽をすごい、と感じることもあるであろうし、感覚による判断は、あっちもいいし、こっちもいいと揺れ動くこともあるであろう。

2 つ目は、子ども達が教科書の音楽づくりにおいて、どのような音楽と出会うか、ということを考えたい。各社が提供する学習過程にはそれぞれの音楽教育観が現われており、教材の提示方法は次のように異なっていた。なお、ここでは A 社・B 社の比較が重要ではないため、名前を挙げずに述べていきたい。まず、リズムづくりの 1 つの方法では、基本的な短いリズム型に出会い、子ども達は最初から整った 2 拍のまとまりを捉えることができ、そのリズム感を感受しながら、比較的容易に組み合わせていき、効率よく早くまとまりの良い音楽と出会うことができる。もう一方では、例示のリズムフレーズと出会い、そ

れらを声や動作で身体を通して実体験した後に、その後に子ども自身がリズムをつくっていく、という演繹的な方法が採用され、一つずつ音に出会いながら音を選ぶことで、つくる過程で深く音と向き合うことができる。その選択が基のリズムフレーズの一部コピーであっても、そこには子どもの試行錯誤の過程があり、その経験の中に感性を磨く可能性が含まれていると考える。また、高学年における旋律づくりの 1 つの方法では、子ども達は和音の構成音（選択音）と出会い、これまでの学習で得た知識や技能を活用しながら音楽をつくっていく。もう一方では、1 オクターブの音階の音と出会いながら音を選んで新たな旋律をつくっていく。この方法では子どもの迷いや時間を要することも予想されるが、この試行錯誤の中で、違和感のある響きを発見したり、1 音の違いで旋律の雰囲気が変化したりすることを経験できるであろう。このように、両社では音楽の異なる水準を扱っており、そこで働くプログラミング的思考や音楽的な見方・考え方にも差異が考えられる。

もう一つの側面に、音や音楽の中におけるイメージの扱いがある。つくりたい音楽に対する思いや意図は､音楽をつくるいくつかの過程で行われる検証の際の指標の役割をする。おまつりの太鼓でみたように、イメージは思いや意図を明確にし、音楽づくりを促進している。実際に教科書でも、星やいるかのイラストを用いてイメージづくりをする教材も多くみられた。その反面、そのような具体的な指示はなく、音の動きや、重なりの響きに着目させる教材もみられた。そこでは音に集中し、音の響き、リズムの流れそのものが知覚や思考、感受の対象になる。清水（2017,25）はイメージについて言及し､「(創作は)「音」を音楽へと構成することそのものによって成り立つ」と述べている。また、今田（2013,83-84）は、音楽の「inside」「outside」という言葉を使って、音そのものが言葉や物語に縛られることなく､「新たな音そのものを創り出していくことの重要性」を説いている。小学校低学年の子どもであっても､「いい音」を聴き入り、音の世界を味わうことはできる。教材のねらいから、イメージに合うような音を探求していく活動なのか、音そのものの感受から引き起こされる感性を大切にした活動なのか、といった音楽づくりの背景となるところにも着目したい。

このように多様な観点が、提示方法や学習過程に現わされており、教科書を使う教師がその特徴を汲み取り、活用する点と補う点を考えることは、子どもの音楽性を刺激する指導に役立つと思われる。

まとめと今後の課題

時代の要請を受け、今後ますます盛んになることが予想されるプログラミング教育において、プログラミングの手順を応用してリズムや音の型を組み合わせていくことで、音楽は容易につくることができる。しかし、大切なのことは、音楽づくりを通して、子どもが音楽に対する感性をどのように磨いていくことができるかである。そのためには、教師自身が音楽的感性や感受性を磨き、総合考察でみてきたように、その活動が、音楽のどのような水準や背景を扱っているのかにも着目しながら、プログラミング的思考の中で音楽的な見方・考え方をどう働かせるかを考えて、教師が授業構想から発言の意図まで練っていくことが求められる。

今回は教科書を対象にしたが、実際の教室では、音楽に対する感性が豊かな子どももいれば、音の苦手な子どもや聴覚情報の記憶が難しい子ども、また、音楽の理解や技能がゆっくりと身についていく子どももいる。教室にフィールドを移し、実際の音楽づくりにお

いて、子ども達はプログラミング的思考を働かせて試行錯誤する中で、どのように音楽的な見方・考え方を働かせていくのか、また、それを促す教師の音楽観や指導との関連について知見を深めたい。

引用文献

今田匡彦（2013）「サウンド・プロジェクトにみる inside or outside」今田匡彦・野本由紀夫・坪能由紀子「Inside or Outside?—音楽理解の切り口としての標題と表題—」『音楽教育学 43（2)』日本音楽教育学会.

小原光一・飯沼信義・浦田健次郎監修（2021）『小学生の音楽　1~6』教育芸術社.

衛藤晶子（2017）「知識・技能の指導」『音楽教育実践学辞典』日本学校音楽教育実践学会編、音楽之友社.

奥田昌代（2013）「小学校楽科教育の変遷と展望」『大阪信愛女学院短期大学紀要 47』

島崎　篤子（2010）「日本の音楽教育における創造的音楽学習の導入とその展開」『教育学部紀要 44』、文教大学教育学部.

清水　稔（2017）「学校で音楽をつくることの再認識—音楽は自己のイメージから生成しない—」『音楽教育学 46（2)』日本音楽教育学会.

杉江淑子（2012）「音楽科教育と教科書－教師にとっての音楽科教科書」『音楽教育実践ジャーナル 9』、no.2.

長山　弘（2019）「小学校音楽科におけるプログラミング教育のあり方の検討—授業実践事例を手がかりに—」『初等教育カリキュラム研究 7 』

新実徳英監修（2021）『音楽のおくりもの　1～6』教育出版.

長谷川真由（2017）『音楽づくり・創作の実際』音楽教育実践学辞典、音楽之友社.

文部科学省（2016）「4.小学校教育におけるプログラミング教育の在り方（1）小学校教育における実施の在り方」『小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ)』　小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議.
https://www.mext.go.jp/B_menu/shingi/chousA/shotou/122/AttAch/1372525.htm
2022.12.25 取得

文部科学省（2016）「2.これからの時代に求められる資質･能力とは」『小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ)』　同

文部科学省（2017）『第 2 章第 6 節　音楽』「小学校学習指導要領」

文部科学省（2018）『学習指導要領解説音楽編』

文部科学省（2020）「第 2 章 小学校プログラミング教育で育む力（１）プログラミング教育のねらい」『小学校プログラミング教育の手引(第三版)』
file:///C:/Users/ri7zA/OneDrive%20-%20tAkushoku　2023.12.25 取得

文部科学省（2020）「第 3 章 プログラミングに関する学習活動の分類と指導の考え方　B 学習指導要領に例示されてはいないが、学習指導要領に示される各教科等 の内容を指導する中で実施するもの」『小学校プログラミング教育の手引(第三版)』同

矢野博之（2012）「教科書を研究するということ—教科書分析の枠組みと方法」『音楽教育実践ジャーナル 9（2)』、日本音楽教育学会.

拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第 3 号：27-33（2023）

「絵かきうた」の保育活動としての可能性を探る

～保育実践演習での取組を通して～

玉木　裕*

Exploring the Possibility of “Drawing Songs” in nursery activity –Through the efforts of “Childcare practice seminar” –

Yutaka Tamaki

概要：本学の保育学科では，保育実践演習の科目をゼミナール形式で実施し，担当教員の名前をつけたゼミ活動として行っている。令和４年度の筆者のゼミ活動は，研究テーマを「絵かきうた」として実施した。絵かきうたは，わらべうたの一種として分類され，「歌詞にあわせて線を引いて行くと絵がかける歌」と説明される。子どもの遊びとしての絵かきうたではあるが，純粋に学生たちも楽しめるものであった。本小論は，この絵かきうたについて，保育実践演習での取組を通してその魅力や効果を確認し，ひいては保育活動としての可能性を探るものである。

キーワード：絵かきうた，わらべうた，保育実践演習、ゼミナール、保育活動

Ⅰ．はじめに

本学の保育学科では，２年次での通年科目として，総合演習科目の「保育実践演習」を設定している。その内容はゼミナール形式で実施され，指導教員の名前を冠につけて，通称「○○ゼミ」と呼ばれる。

令和４年４月に本学に着任した筆者は，今年度（令和４年度）が初めてのゼミ担当であった。これまで長きにわたって高等学校の芸術科音楽を担当してきた経験から，ゼミテーマを「保育における音楽活動」とし，園や施設で役立つ実践的な研究に取り組むことを想定した。そして，具体的な研究テーマは，学生自身の幼児教育の経験及び実習生として経験した保育現場での課題や疑問点を手がかりに，ゼミ生相互で創造的，主体的に設定するようにした。

今年度は，保育学科の中で一番少ない４名の学生が筆者のゼミに配属された。本学の保育学科には，造形表現，身体表現，幼児音楽教育の三つのコースがある。４人ではあるものの，その全てのコースから１名ないしは２名の学生で構成されたゼミとなった。専攻分野が異なる学生のため，いろいろな視点から研究テーマを決めることができるというプラス思考で考えていたが，興味・関心が幅広いことで研究テーマを絞り込むことに難航し，また，６月には大学祭でゼミ単位の模擬店を行うこともあってその話し合いが優先され，研究テーマが決まらないまま７月を迎えてしまった。

７月のある日のゼミの時間に，筆者からの提案で「絵かきうたゲーム」（八木・山田，1992）

*：保育学科　連絡先：tamaki@takushoku-hc.ac.jp

を行った。かつての学校現場での実践の中で，保育と音楽，そして美術の要素を結びつけたものとして思い出し，気軽な気持ちで提案したのであった。そもそも，絵かきうたがよく分からない学生もおり，筆者が幼少の頃に絵かきうたとして最初に覚えた「コックさん（ぼうが一本あったとさ）」（以下コックさん）をデモンストレーションとして行い，その後に筆者が絵かきうた「かに」をうたい，その絵を各自が黒板で書いた。一つ一つのフレーズを区切ってゆっくりうたっていったが，学生はキャーキャー言いながら，うたの歌詞から絵を想像して黒板に描いていったのである。最後の歌詞では「あっという間に，かわいいい“かに”さん」となるのだが，どんな絵になるのか分からないように，「かに」の部分を「ふふふん」とごまかすように言ってうたわないようにした。学生たちの描いた絵は，誰もが「かに」にはほど遠いのだが，それはとっても楽しくおもしろい体験をしたようで，初めてゼミ生みんながノリノリになり，それこそ，あっという間に「絵かきうた」を研究テーマにしようということになったのである。

Ⅱ．絵かきうたとは

それでは，絵かきうたとはどのようなものをいうのであろうか。広辞苑（第七版）によれば，絵描き歌・絵書き歌と表記され，「（子供の遊びで）歌詞にあわせて線を引いて行くと絵がかける歌」とある（新村出編，2018）。本当に，そのようにすると絵がかけるかどうかの技術的かつ現実的な問題[1]は別として，ここでは子供の遊びである，ということに着目したい。この点において，音楽に関する事典や研究書では，絵かきうたはわらべうたの一種として分類されているのであった。

わらべうたとは，「子どもたちの遊びや生活のなかから自然発生的に生まれた歌で，いつ生まれたとも，だれがつくったとも分からないが，長く歌い継がれて今日にまで伝わっている子どもの歌である。」と説明される（日本音楽教育学会編，2004）。さらに，小泉はわらべうたを次の 10 種類に分類している（小泉，1987a）。

0　となえうた
1　絵かきうた
2　おはじき・石けり
3　お手玉・羽子つき
4　まりつき
5　なわとび
6　じゃんけん
7　お手合わせ
8　からだ遊び
9　鬼遊び

この順序は，遊びのルールが「単純で部分的なもの」から「複雑で構成的なもの」へというのを原則にしているという。そして，あえて「0」をつくり，ゼスチュアを伴わないものをあてたという（小泉，1987b）。確かに，絵かきうたは友だち同士で集まって行った

[1] 描く線の位置まで歌詞では分からないので，絵の完成形を知らない人が歌詞どおり描いてみても，うまく描けない。

としても，結局一人一人の個人的な遊びとなる性格を持ち，ルールはないに等しい。しかし，今回，ゼミで絵かきうたを研究テーマとするきっかけとなったのは，最終的にどのような絵ができ上がるのか，というゲーム性をゼミ生全員が感じたからであったのは間違いのないところである。

Ⅲ．絵かきうたの流行

昭和 40 年（1965 年）生まれである筆者が，最初に絵かきうたとして認識し覚えたものが「コックさん」であることは既に述べた。「コックさん」をどのような経緯で覚えたのか，記憶が曖昧で分からないが，引越などの揺るぎのない事実の記憶から，９才までの間には覚えていた。つまり，昭和 40 年代には，歌詞をうたうことや絵を描くことができていたのである。「コックさん」は，作詞・作曲者不詳の伝統的なわらべうたであるが，作曲家である間宮芳生が編曲し，ＮＨＫ総合テレビで「うたのえほん」で 1964 年から 1965 年に放送されている。このため，全国的に大流行をみたという（岩井，1987）。筆者は，年齢的にこのテレビ番組をリアルタイムでは見ていないが，この番組の直後に幼少期を過ごしており，その流行に遅れることなく覚えていたと考えられる。

今回，ゼミの研究テーマとして絵かきうたを取り上げると決めた際に，各ゼミ生が保育実習，幼稚園実習の直前であったので，実習園及び実習担当者に保育活動として絵かきうたが現在行われているのか，過去はどうであったのかを，ざっくりと質問形式による調査をすることを課題とした。その結果，４人のゼミ生のいずれからも，実習園では現在行っていないという報告があった。そのうち一人の実習担当者からは，過去に「ドラえもん」のテレビ番組で，エンディングにドラえもんの絵かきうたが使われていた際，「ドラえもん」の絵かきうた[2]を取り扱ったことがあるという回答を得た。「ドラえもん」の絵かきうたは，筆者の中・高校生のときに番組のエンディングで放映されていた記憶があるが，近年でも，2017 年９月８日から，エンディングに使われていたことがある[3]。

嶋崎（2001）は，「絵かき歌が継承されるためには，保育園，幼稚園，学校という教育の場やテレビなどのメディアが，新たな伝承システムとしてその機能を果たす」という。「コックさん」や「ドラえもん」が例として見られるように，テレビ放映等のメディアの影響力は大きく，絵かきうたが大きく流行する理由となっていることがうかがえる。

Ⅳ．絵かきうたの創作

いろいろな絵かきうたがあることを知り，絵かきうたの楽しさや面白さを知ったゼミ生は，次の段階として自分たちでオリジナルの絵かきうたの制作を行うこととした。つまり，絵かきうたの創作である。

簡単な絵かきうたの作り方として，ゼミでは次のような手法を考えた。

①　書きたい絵を考える

[2] Wikipedia 百科事典「ドラえもん・えかきうた」https://ja.wikipedia.org/wiki/ドラえもん・えかきうた，2023 年１月 27 日閲覧。

[3] テレビ朝日 HP「ドラえもん」https://www.tv-asahi.co.jp/doraemon/news/0246/，2023 年１月 27 日閲覧。

② Web 検索等を利用し，書きたい絵のイラスト（線画）を探す
（シンプルなものがベター）
③ イラスト（線画）のパーツを分ける
④ それぞれのパーツを結びつけるストーリーを考える
⑤ ストーリーをわらべうたの歌詞になるようなシンプルな表現にする
（歌詞の最後で完成した絵がわかるような表現がよい）
⑥ わらべうたのような節をつけながら歌詞をうたう
（既存のメロディを利用してもよい）
⑦ 適切な表現（ストーリー，歌詞，イラスト）になるように調整する
⑧ 完成

②の作業は少し創造性に欠ける作業手順だが,簡単に作成するということに主眼を置き,この手法に基づいてゼミ生がそれぞれに作成した。⑥のわらべうたのような節は，ミソラ（レファソ）のみを用いるような，五音音階の一部を利用したメロディを推奨した。私も自ら作成してみたが，創造的に絵やストーリー，歌詞，メロディを考えることは大変楽しい活動であり，作りだす前の億劫な気持ちを打ち消しても余りあるものであった。ゼミの中で用いられた題材は，動物（うさぎ），鬼，ソフトクリーム，昆虫（とんぼ），雪だるまと，相互には関係性のないものばかりであるが，学生にとっても楽しい創造的な活動であったようである（図１～５）。

Ⅴ．絵かきうたの魅力・効果

それでは，改めて考えたとき，絵かきうたの魅力はどこにあるのだろうか。なぜ，ゼミ生は楽しいと感じたのか。この理由を，ゼミの中で話し合われた内容から拾ってみることとする。

① 絵を描くという遊びの中で，うたうという意識をせずに自然と音楽に触れることができる。
② 誰でも簡単に口ずさみながら楽しめ，絵も描いて脳に刺激を与えることができる。
③ 途中の工程では何を表現しているのか分からず，いろいろな想像ができる。
④ 最後にどのような絵ができるのか，楽しみである。
⑤ どのようにすれば上手に絵が描けるのか，考えたり試行錯誤したりしながら工夫できる。
⑥ 人によってうたから想像するものが異なり，感じ方の違いを楽しむことができる。

これらには，前述した絵かきうたゲームの取組による楽しさをあげたものもあるが，伝承された絵かきうたを一人一人が行って感じる楽しさも含まれ，保育活動での題材としても手軽に扱うことのできるものと考えられる。そして，これらの魅力は，絵かきうたの効果として考えてもよいだろう。

ところで，筆者は音楽（ピアノ伴奏）がなくてもラジオ体操を行うことができるが，実際には頭の中で聞こえない音楽を鳴り響かせながら体操を行っている。逆に，音楽を考えなければ，ラジオ体操を行うことができない。それは，途中で別なことについて考え，音楽を考えることを止めてしまったときに，ラジオ体操の順序が分からなくなることでも分かる。つまり，音楽がなければ次の運動が何であるのか，運動と運動のつながりが分から

なくなるのである。おそらく，音楽と運動とが脳の中で結びつき，音楽のつながりの中で運動が想起されていくのであろう。

絵かきうたの場合は，うたが次の絵（描く線）を想起させるほど影響力はないと考える。それは，絵かきうたの「うた」は楽譜のない自然発生的な子どもの自由な表現によるものであり，音楽とはニュアンスが異なるからではないだろうか。私もこれまで，何となく「絵かきうた」という表現を使用し，「絵かき歌」としてこなかった。ゼミ生にも，理由を言わずに「絵かきうた」という表現を要求していた。ゼミ担当者のこだわりだから，という訳の分からない筆者の説明で学生は納得していたが，どこかで音楽とは違うものが絵かきうたであり，そしてうたの部分は，メロディと表現するより，節の方がしっくりくるのではと感じているところがあった。

永田（1976）は著書の中で，「本書では，“絵かきうた遊び”というように，また“子どもたちがうたう”というように“歌”という文字を使用せず“うた”と書きました。（中略）“わらべ歌”や“絵かき歌”としても間違いではないのですが，楽譜に支配されない，子どもの自然発生的な自由な表現を強調したいがためあえて“うた”または“うたう”としました」という。この説明は，筆者が思うところに相通じるものがある。

Ⅵ．絵かきうたの可能性

本学保育学科のゼミ活動の最終回は，その一年のゼミの活動報告である。筆者のゼミは，その発表時間の多くに絵かきうたの内容を充てた。そして，その発表の一部に，自分たちがゼミ内で行って盛り上がりを見せた「絵かきうたゲーム」を取り上げた。限られた発表時間であったので，全体で七つあるゼミの代表者（ゼミ長）にＡ３版のコピー用紙と太字のマーカーペンを事前に渡しておいた。参加者は，筆者のゼミを除くため６人であり，使用した絵かきうたは，ゼミ内で行ったときと同じ「かに」である。まず，発表者であるゼミ生の一人が，かにの絵かきうたを一度通してうたった後に，一フレーズずつゆっくりうたい，さらに間をとって描く時間を確保しながら進めた。それを繰り返して，最後にできた絵を，参加者（今年度は「保育実践演習」の対象者でない一年生もゼミ活動報告会を見学させた）に一斉に見せて共有した。その後に完成形（お手本）を用意し，答えとして提示した。ゼミ内で行った時と同じように，発表会場の中では実際に描いている６人の学生とそれを取り巻いている同じゼミの学生がワーワー，キャーキャーいいながら取り組み，それを少し遠くから見ている一年生もざわざわしているという状況になった。本質的ではないかもしれないが，教材として絵かきうたの可能性は，特にゲームとして扱うことで拡がりをもつと考える。

さて，改めて絵かきうたについて考えたとき，ゼミ生の実習園の範囲では，その取扱いが消極的な園ばかりであった。しかし，絵かきうたで扱う絵は大変シンプルであり，特長をつかんだ表現のものばかりであることから，絵の苦手な子どもや年齢の小さな子どもも気軽に取り組むことができ，さらには節を口ずさみながら伝承的な音楽（うた）にも接することができるという点において保育活動での内容としてふさわしく，汎用性があり優れたものであると考える。

今後は，保育所や幼稚園での部分実習として使用できる絵かきうたを題材とした指導案の作成を行うことで，絵かきうたの教材としての可能性を具体的に示していきたい。

Ⅶ. まとめ

今回の「保育実践演習」での絵かきうたの取組をまとめた本小論は，所属するゼミ生の感じ方や体験に基づいたもので構成され，実習園の担当者からの聞き取りこそあるものの統計的な裏付けや客観性がなく，研究と呼ぶにはほど遠いものである。しかし，筆者にとっては本学に着任して初めて保育実践演習を担当し，最初に受け持ったゼミ生であることから，授業でのやりとりを記録として残したい思いがあり，このようなゼミの実践報告となったわけである。

令和５年度の保育実践演習の授業でも，令和４年度は絵かきうたを研究テーマにしたことは説明するものの，新しいゼミ生による研究テーマは，こちらからは無理には継続を求めないつもりである。仮に，令和４年度と同じ継続した研究テーマとなった場合は，この内容を基礎として発展することは可能となるが，そうでない場合は筆者の個人的な研究として継続したいと考える。そのときは，絵かきうたも含めた「わらべうた」の取組について調査を行い，各園の取組も含め主体的で創造的な創意・工夫を凝らした実践となる保育活動の提案を行いたい。もちろん，これをゼミ活動として行えることの期待は捨てたくない。

引用・参考文献

岩井正浩（1987）『わらべうた：その伝承と創造』音楽之友社，pp. 60-61.

小泉文夫（1987a）『子どもの遊びとうた：わらべうたは生きている』草思社，pp. 91.

小泉文夫（1987b）『子どもの遊びとうた：わらべうたは生きている』草思社，pp. 107-108.

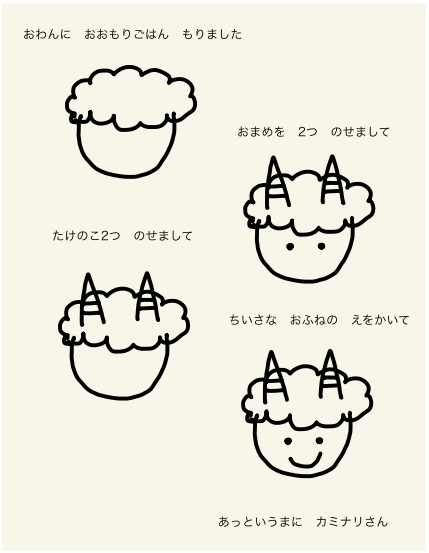
嶋崎篤子（2001）「『保育音楽』の授業における絵かき歌」『岩手大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要』第 11 号，pp. 147-161.

新村出編（2018）『広辞苑（第七版）』岩波書店，p. 318.

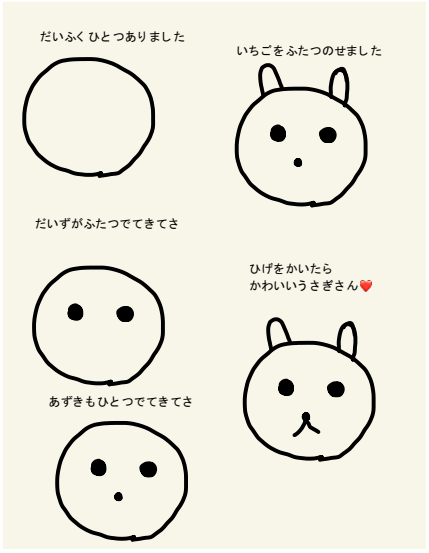
永田栄一（1976）『にほんの絵かきうた』音楽之友社，p. 194.

日本音楽教育学会編（2004）『日本音楽教育事典』音楽之友社，p. 822.

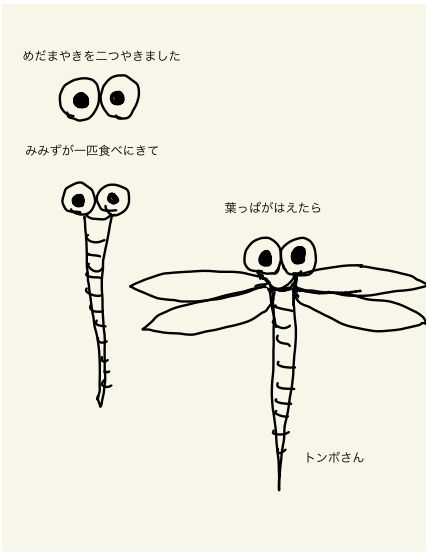
八木正一・山田潤次（1992）『おたのしみ音楽　遊び＆ゲーム』日本書籍，pp. 48-49.


おわんに　おおもりごはん　もりました
おまめを　2つ　のせまして
たけのこ2つ　のせまして
ちいさな　おふねの　えをかいて
あっというまに　カミナリさん

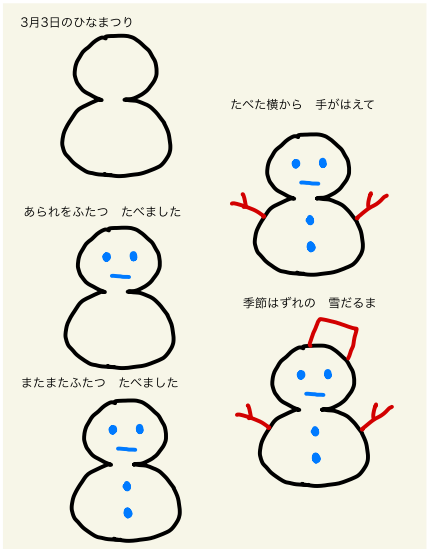
（図１）


だいふく ひとつありました
いちごをふたつのせました
だいずがふたつでてきてさ
ひげをかいたら
かわいいうさぎさん❤️
あずきもひとつでてきてさ

（図２）


めだまやきを二つやきました
みみずが一匹食べにきて
葉っぱがはえたら
トンボさん

（図３）


3月3日のひなまつり
たべた横から　手がはえて
あられをふたつ　たべました
季節はずれの　雪だるま
またまたふたつ　たべました

（図４）


おっきいウンチが
ありました
ウンチじゃないよ
アイスだよーん

（図５）

拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第３号：33-53（2022）

【リカレント教育プログラム】　第 26 回保育セミナー2022

：子どもが育つ「遊び」と「学び」とは－幼保小接続の現状と課題

横地康恵*、西田篤人**、山田克巳***、
拓殖大学北海道短期大学保育学科****

Recurrent Education Program The 26th Early Childhood Care Seminar 2022 / What is "play" and "learning" for children to grow up? : The present and future of the connection between kindergartens, nursery schools and elementary schools

Yasue Yokochi, Atsuhito Nishida, Katsumi Yamada,
Takushoku University Hokkaido College
Department of Early Childhood Care and Education

概要：本稿は、拓殖大学北海道短期大学におけるリカレント教育 「第 26 回保育セミナー2022　子どもが育つ「遊び」と「学び」とは－幼保小連携の現状と課題」の報告である。本セミナーは、幼保小連携・接続とは何か、行政（道）の取り組みや園と小学校での実践事例から保育者が学ぶリカレント教育である。具体的な内容は、①我が国の幼児教育政策と北海道の幼保小連携・接続の最新動向を講義で学び、②ワークショップ（カタリバ）において実践者同士で日々の保育実践に関して意見交流をグループ内で実施した後、③各グループの報告に対して小学校校長や養成校の教員からコメントするものであった。参加者アンケートによれば、参加者の約７割が本セミナー内容に対して肯定的な評価をした。幼保小連携の現状や将来を見据えそれぞれの参加者が自らの実践を豊かにするヒントを本セミナーから少なからず得られたものだと判断できよう。

キーワード：リカレント教育、保育・幼児教育、小学校、幼保小連携・接続、北海道

Ⅰ．はじめに

令和４年（2022 年）10 月 22 日に、拓殖大学北海道短期大学において「リカレント教育プログラム：第 26 回保育セミナー2022 子どもが育つ『遊び』と『学び』とは－幼保小連携の現状と課題」が開催された。

本学の保育セミナーは、1995 年に第１回目を開催して以来、今回で 26 回目を迎える。令和２年（2020 年）度は新型コロナウイルス感染症の影響により中止を余儀なくされたが、令和３年（2021 年）度からは、感染予防を徹底しオンラインと対面と同時進行のハイブリッド型で開催した。遠方からも参加しやすいオンラインのメリットを活かそうと今回は道

*：北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センター、**：滝川市立滝川第三小学校、 ***：拓殖大学北海道短期大学保育学科、 ****：同、山田英吉、山田克巳、玉木裕、永津利衣、横関理恵、穴水ゆかり、秋月茜

央圏まで範囲を広げて、これまでに実習受け入れや就職実績がある約 500 件近い保育施設に同年 9 月から郵送で広報ポスター（図 1）を同封し案内し、併せて本学の保育セミナー特設ページを設け参加者を募った。申込期間が短かったにもかかわらず、合計 45 名（オンライン 30 名、対面 15 名）が参加した。土曜日勤務の保育者も多い中、昨年を上回る参加者数となった。

図 1　第 26 回保育セミナー（ポスター）



さて、本学の保育セミナーは、卒業生のためのリカレント教育と地域の幼児教育者の研修という二つの面を持っている。幼児教育に携わる保育士・幼稚園教諭・保育教諭としての専門的力量の向上を図る機会の提供、大学と園、及び各園間におけるネットワーク（同世代・異世代）構築の一助となる場、本学科卒業生の早期離職を抑制するゆるやかなサポート（仲間、教員、場）、園運営の改善や人材育成等をねらいとして開催している。リカレント教育としては、保育現場で活躍する本学の卒業生を核として、地域の保育の質を向上させる保育者間の学びのネットワーク構築を図ることも目的としている。

本セミナーのテーマや内容については、これまで、実技等の演習、食育、ICT 活用、現場における保育者育成、幼児教育の最新動向、情報交換、現場の課題解決のヒントを探るカタリバなど、毎回タイムリーなテーマで、講演、ワークショップ等を設定してきた。今回のテーマは、「子どもが育つ『遊び』と『学び』とは－幼保小接続の現状と課題－」とした。本セミナーの主な内容は、横地康恵氏（北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センター主査）をお招きし、講演「幼保小連携・接続の充実に向けて」により幼保小連携・接続に関する国・道の教育政策の最新動向を学んだ後、ワークショップ「カタリバ：幼保小連携と接続の現状と展望」をグループワーク形式で行った。その後、各グループ間での報告に対して、小学校の視点から西田篤人氏（滝川市立滝川第三小学校校長）よりコメントを頂き、養成校の視点から山田克巳氏（拓殖大学北海道短期大学保育学科教授）よりコメントを頂いた。最後に総合コメントを横地康恵氏（同）から頂いた。2017 年 3 月に幼稚園教育要領や保育所保育指針等が改定、同年 4 月に施行されてから 5 年が過ぎ、あらためて「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」、保育の現場から小学校側への円滑な接続に焦点を当て、先進的な取り組みの事例や現状、国の動向等への理解を深め、参加者がそれぞれの保育の改善に活かすことができるよう、有意義な学びの機会となることを期待している。

以下、本稿の構成は、国・道の幼保小連携・接続の政策動向の講演録（Ⅱ）、ワークショップ「カタリバ：幼保小連携と接続の現状と展望」グループワークの記録（Ⅲ）、小学校側コメント（Ⅳ）、養成校側コメント（Ⅴ）、総合コメント（Ⅵ）、アンケート結果（Ⅶ）、まとめ（Ⅷ）とする。なお、各項の報告者は、見出しの下に氏名を記載し、当該の報告内容を執筆した担当者はその項の末尾にある（　　）内に氏名を明記した。

（執筆担当：山田　英吉）

Ⅱ．幼保小連携・接続の充実に向けて

横地　康恵（北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センター主査）

1. 国の動向

（１）幼児教育を取り巻く環境について

日本の出生数は、昭和 48 年（1973 年）をピークに減少を続け、令和３年（2021 年）現在では、約 130 万人減少しているが、幼児教育施設の年齢別の利用者数は増加傾向にあり、５歳児の約 97％が施設を利用している。一定数、幼児教育施設に就園しない幼児も存在するが、企業主導型保育事業や認可外保育施設の利用などは利用者数に含まれないことから、さらに就園しない幼児数は減少する。

国では、こうした幼児教育へのニーズを踏まえ、保育所や認定こども園を増設するとともに、子育て支援等の充実も兼ね備えた幼保連携型認定こども園の増設を行っている。平成 28 年（2016 年）に、保育所が利用できない保護者がＳＮＳを通じて社会へ訴えたことなどを踏まえ、幼児教育施設を利用できない待機児童の問題が社会的に認知されるようになった。各自治体では、女性の社会進出の問題と併せて、待機児童数の減少を喫緊の課題として取り組んできている。

幼児教育施設を利用する幼児の増加や幼児教育施設の増設などの現状から、一層の幼児教育の質の向上が求められている。

(2) 幼児教育の質の向上に向けて

幼児教育の質の向上は、これまでも様々な形で取組が進められているところだが、幼稚園教育要領、保育所保育指針、幼保連携型認定こども園保育・教育要領（以下、要領・指針等）の改訂にあたり、施設類型を越えて、子どもたちが社会で活躍するための資質・能力の基盤を同様に育むことや、就学を見据えた５歳児の保育の質の一層の充実を図る視点で内容を整理したことにより、その目指す方向性を同様にして、教育・保育の指導内容が明記された。

幼児教育の質の向上を図ることで、幼児期に育成された資質・能力をそれ以降の生涯にわたって生かすことを目指しており、小学校教育の前倒しを行うものではないことに留意する必要がある。

また、小学校入学後の教育・保育を充実できるよう、５歳児から小学校第１学年までの２年間の「架け橋期のカリキュラム」を幼児教育施設職員と小学校教職員が協力して編成・実施・改善を図っていく必要がある。

文部科学省では、幼稚園教育要領、小学校学習指導要領を改訂するにあたり、答申の中で、「小学校低学年は、学びがゼロからスタートするわけではなく、幼児教育で身に付けたことを生かしながら教科等の学びにつなぎ、子どもたちの資質・能力を伸ばしていく時期である」と接続期の位置付けを明確にしている。

これまでも、小学校におけるスタートカリキュラムの編成など、各園や学校の実態に応じて取組を進めてきているところであるが、令和３年（2021 年）５月に幼児期からの教育の充実を図る「幼児教育スタートプラン」を文部科学省が公表し、社会システムの構築を目指すことが示された。その中心となるのが、「幼保小の架け橋プログラム」であり、令和３年（2021 年）７月に中央教育審議会に「幼児教育と小学校教育の架け橋特別委員会」が設置され、幼児期、幼保小の接続期の質の向上に係る審議が開始され、令和４年（2022 年）

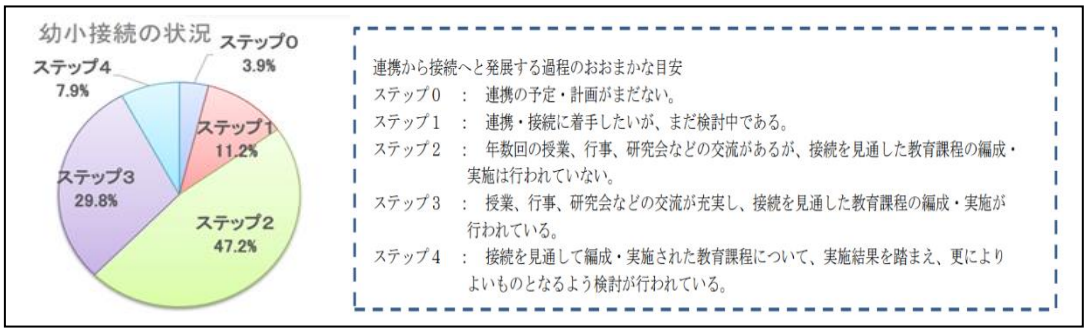
４月に「審議経過報告」が取りまとめられ、５歳児から小学校第１学年の２年間を「架け橋期」と位置付け、架け橋期のカリキュラム開発について研究が進められている。

一方、自治体の体制整備として、国では、幼児教育と小学校教育との円滑な接続に向けた地方自治体の体制を充実できるよう取組を進めている。令和元年（2019 年）より「幼児教育推進体制を活用した地域の幼児教育の質向上強化事業」を実施し、北海道（以下、道）及び北海道教育委員会（以下、道教委）も参画し、幼児教育の質向上に係る各種施策に取り組んでいる。

２．幼小連携・接続に係る道の現状

図表１は「幼小連携・接続の状況」（令和４年５月１日現在、道教委調査）である。図表１によれば、道の幼小接続の状況について、連携が実施されている自治体（ステップ２）が 47.2%であり、接続を見通した取組がなされている自治体（ステップ３及びステップ４）は 37.7%である。幼小連携・接続への意識は高まりつつあるが、教育課程等の編成・実施により、幼小連携・接続への取組を進めていくことは、今後一層の課題である。

図２：「幼小連携・接続の状況」（令和４年５月１日現在）道教委調査



３．幼保小連携・接続に係る道の取組

道と道教委では、幼小連携・接続の充実はもとより、幼児教育の質の向上にかかる取組の改善を図ることができるよう、令和元年（2019 年）に道と道教委による幼児教育推進センター（以下、センター）を設置し、以下に示す各種施策を推進している。

(1)　幼児教育と小学校教育の接続の円滑化モデル事業

令和元年度（2019 年）から令和２年度（2020 年）の２年間、道内５市町（登別市、富良野市、枝幸町、芽室町、別海町）を指定地域とした「幼児教育と小学校教育の接続の円滑化モデル事業」を実施した。指定地域内に拠点校を設置し、幼小連携接続推進リーダーを配置し、地域の実情に応じて、計画的・継続的な公開授業の実施や研修の充実を図り、各地域で創意工夫を凝らした取組が実施された。例えば、指定地域の１つである富良野市では、幼児・児童の交流を増加し、就学時の幼児や保護者の不安を軽減することや、幼小連携の取組の課題を整理し、改善策をスケジュールに位置付けて取組が進められた。

こうした事業の成果と課題をまとめ、令和３年（2021 年）３月に「幼児教育の豊かな学びを小学校教育につなげるために～幼児教育と小学校教育の連携・接続ハンドブック～」（以下、ハンドブック）を作成し、センターのホームページへ掲載し、普及啓発を図って

いる。

(2)　幼保小連携・接続のチェックシート活用推進

ハンドブックには、「幼小連携・接続のチェックシート」(以下、チェックシート）を掲載し、自治体（市町村)、幼児教育施設、小学校等が、それぞれの取組状況を自己評価し、具体的な方策を検討できるようにしている。

チェックシートの作成に当たっては、効果的な引継ぎが行われていないことやスタートカリキュラムの作成が小学校のみで行われていること等の課題を踏まえ、それらの課題に焦点化した項目を設置し、「幼児及び教職員等の交流」「効果的な引継ぎ」「スタートカリキュラムの充実」の３点を視点としてまとめている。

また、チェックシートを各自治体等で実施することのみならず、令和３年度(2021 年度)から「幼小連携・接続担当者研修」を道内 14 管内で実施し、参加者がチェックシートを活用した演習・協議を位置付け、活用の推進を図っている。

(3)　北海道版幼児教育スタートプログラム事業

令和４年度（2022 年度）から国の採択を受け、０歳から 18 歳の学びの連続性や子ども一人一人の多様性にも配慮しつつ、架け橋期の教育内容や方法を工夫できるようにし、全ての子どもに学びや生活の基盤を育むことができるよう、「北海道版幼児教育スタートプログラム事業」を実施している。

具体的には、指定地域において、令和４年（2022 年）３月に公表された「幼保小の架け橋プログラムの実施に向けての手引き（初版)」（以下、手引き）等を活用し、地域の特性を生かした架け橋期のカリキュラム開発を実施するとともに、センターにおいて各地域の取組の成果をまとめ、「北海道版幼児教育スタートプログラム」の策定と普及啓発を目指し取組を進めている。

幼保小の連携・接続の充実は、子どものよりよい成長を目指し、幼児期で培った資質・能力を小学校でさらに伸ばしていくことを目指しており、今後は、幼保小の架け橋プログラム事業の推進と、ハンドブックや今後作成する「北海道版幼児教育スタートプログラム」の普及を実施することで、これまで各地域で進めてきた取組内容を更に充実させていくことはもとより、幼児教育と小学校教育の接続の意義を関係者が共有し、地域全体で、子どもの育ちを支える体制づくりの構築を目指していく。

４．まとめ

１　「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」を手がかりにして、幼児・児童の具体の姿で語り合う場を大切にし、協力できる関係性を各地域で作っていくこと。

２　幼児期の豊かな遊びが、小学校以降の学びの基盤になっていることを理解しながら、それぞれの立場で子どもたちの成長に必要なことを考えていくこと。

３　幼児教育施設の保育や教育のねらいや意図を小学校の先生方と共有し、幼児教育施設で培われた子どもたちの資質・能力が、小学校でも十分に発揮できるようにすること。

これらの取組を進める上で、各園で、ハンドブックや手引きを参考にしながら、実態に応じた具体的な取組を推進していただくことを期待する。

（執筆担当：横地　康恵）

Ⅲ．ワークショップ「カタリバ：幼保小連携と接続の現状と展望」について

ここでは、テーマ「カタリバ：幼保小連携と接続の現状と展望」におけるグループワークでの議論の内容を取り上げる。グループ編制は保育者（保育所、幼稚園、子ども園勤務）5～6 名程度とし、9 グループ（対面 4 グループ、オンライン 5 グループ）に分かれ、それぞれにファシリテーター1 名（教員【養成校教員】または講師【教育行政職 1 名、小学校校長 1 名】）がついた。グループは①職位、②勤続年数を考慮し「管理職グループ」、「中堅グループ」、「初任者グループ」に編制された。議論の視点は、トピック 1「自己紹介」、トピック 2「幼保小連携・接続のこれまでの取り組みについて」、トピック 3「幼保小連携・接続の現状」、トピック 4「今後の幼保小連携・接続への展望」の 4 点とした。これらのトピックについて、各グループ内で意見交換を行いその概要をまとめた後、各グループ間で共有を行った。以下ではトピック 2 から 4 に関する各グループからの報告内容を紹介する。

（1） 幼保小連携・接続のこれまでの取り組み

まず、「幼保小連携・接続のこれまでの取り組み」（第 2 トピック）についてである。これまでは主に学校行事で園と小学校との相互交流があった。例えば、園側では園行事以外の一定期間、園を開放し、小学校校長や教頭が園を視察し子どもの様子を見学する取り組みがなされていた。一方、小学校側では運動会や学芸会、授業参観日、夏休み・冬休み自由研究発表会、生活発表会、1 日体験交流会等で行われていた（第 1、第 5、第 8、第 9 グループ）。学校行事以外では、小学校側から園に協力を求め、小学校教育課程「家庭科」の一環として異年齢交流プログラム「ふれあい授業」において小学生と園児との相互交流を行っていた（第 6 グループ）。その他、年間を通して園児が小学校へ複数回（年 5 回程）訪問する機会を得て、小学校の一斉授業を受ける機会を設けている。この取り組みは、入学前に園児が小学校生活を体験し不安を軽減するためである（第 8 グループ）。ただし、全ての園が小学校との交流事業を実施しているわけではなかった。中には、指導要録以外の引き継ぎは全く無い園もあった。自治体レベルで幼保小連携・接続を推進する動きがなく、そのような状況下で、園や小学校が独自で幼保小連携・接続に関連する交流事業をいかにして作りだせばよいものかと課題を抱える園もあった（第 7 グループ）。

このようにこれまでの幼保小連携・接続に関わるこれまでの取り組みは主に学校行事、小学校教育課程「家庭科」の異年齢交流プログラムの実施により一定数の取り組みがある一方で、幼保小連携・接続の取り組みが全くなされない自治体ではその取り組みの術が見いだせず悩みを抱えていた園・小学校があった。

（２） 幼保小連携・接続の現状と課題

次に「幼保小連携・接続の現状と課題」（第 3 トピック）についてである。幼保小連携・接続の取り組みをする場合、自治体の規模によってもその難易度は左右される。具体的には、小学校 1 校設置、数園のみ設置している小規模の自治体では、両者間での子どもの情報の引継ぎはしやすい。しかし、政令都市（札幌市等）や、中核都市（旭川市等）規模になると複数の小学校が設置され、一つの園から複数の小学校へ移行する子どもの引継ぎを園からそれぞれに行うことは業務負担の観点から容易ではない。この状況を解消するには、園と小学校間で連携・接続をサポートする「コーディネーター」の役割に期待が寄せられている（第 1、第 2 グループ）。

幼保小連携・接続については園から小学校へ子どもの情報を引き継ぎする際に保育・指

導要録を用いている。その他、これまでは保育・指導要録の活用に留まらず、園と小学校との交流事業でも子どもの情報の共有をしていた。しかしながら、令和２年（2020 年）から始まった新型コロナウイルス（COVID－19）感染症の拡大により感染予防の観点から行動に制約が設けられ、交流事業はほぼ実施できなくなった。これにより園・小学校間での日常的な情報共有がより一層困難となり、保育者は小学校教員との園児の情報の引継ぎを主に指導要録・保育要録で行わざるを得なくなった。ある保育者（年長組担任）は、園児の成長発達の過程を日常的に記録し保育要録・指導要録を書く際、療育が必要な子どもの発達に関する情報を詳細に記録している（第 9 グループ）。保育者は保育・指導要録を書く際、かなり時間をかけて記録するが、その情報がしっかり小学校へ伝えらえているのかとの疑問の声も上がった。というのも、保育・指導要録は園から小学校へ直接提出されるのではなく、園から自治体（市）へ提出した後、小学校へ渡ることになっている。その間、保育・指導要録の内容の取扱いがどうなっているのかとの疑問を持つ保育者もいた（第 5 グループ）。園児の情報が自治体を経由して小学校側に伝えられているので、園と小学校の間で直接的に情報を共有できない点が課題としてある（同上）。また、保育・指導要録のみでは子どもの情報の引継ぎがスムーズではなく、幼保小連携・接続がうまくいかない場合もある（同上）。

保育要録・指導要録の記載内容についても、園から小学校へ何を伝えるべきかが問われているという。ある園では、小学校へ申し送りする子どもの情報について、「『今までずっとしていたから』、または、『これまでこれらを書いていたから』という視点で記録をすることを慣例化しているが、そうではなく、『この情報は本当に小学校の先生が必要としているものなのか』を考え記録すべき内容を精査する必要がある。そのためには、小学校側がどのような子どもの情報を求めているのかを知る機会が欲しい」との意見が述べられた（第 1 グループ）。さらに、園の保育者と小学校教員間で幼保小連携・接続を巡って意見交換できる機会がどの程度あるのかについては、園視察の際、小学校校長、教頭と園長等管理職での意見交換に留まり、保育者（担任等）と小学校教員との交流がほとんどないことが課題として挙げられていた（第 5 グループ）。加えて、「保育者は転勤がないが、小学校教員が２～３年間という短い期間で転勤するので双方間での関係性が作りにくい。担当者が変更になってもスムーズに子どもの情報共有ができるシステム作りが必要である」（第 5 グループ）との指摘があった。

園側から小学校側に子どもの情報を伝える際、何をどう記録し伝えるのがよいのか、戸惑う声もあった。ある保育士は、「幼児期の終わりまでに育ってほしい 10 の姿」（以下「10 の姿」）を軸に子どもの成長を記録し続ける「ドキュメンテーション」の手法の有効性を取り上げていた（第 6 グループ）。「ドキュメンテーション」とは、日常の子どもの園での活動（自由遊び、創作活動、身体表現等）を写真や動画に記録し続けることであり、子どもの成長発達の記録及び保育実践の振り返りに活用、または、保護者への説明責任を果たすために写真や動画の提供するものである（ホームページ、閲覧制限あり）。「ドキュメンテーション」は、園内研修でも活用されている。園内の保育者間で子どもを見る視点の違いや子どもへの接し方に関する考え方の違いを共有して、それぞれの保育者がこの研修から学び、自己の保育・教育実践を振り返ることによって保育の質を高めることにつなげている。この点においても、「10 の姿」を視点に子どもの成長発達を捉えることが重要となる

（第 6 グループ）。

現状では、園から小学校への園児の情報提供に関する保育者のイメージは「（保育要録・指導要録での）『引き継ぎ』はガッチリした緊張感が伴う」ものであるという（第 3 グループ）。そうではなく、「（園と小学校との間での）日常的な交流が重要ではないか。子どもの成長発達の様子を園と小学校との間で気軽にできる交流会がさらに増えれば、小学校と幼稚園・保育園との関わりも増え、園児の情報共有も継続的に行うことができる。加えて、日常的な交流事業を複数の園との共同で行えば、園間でもそれぞれの実践に関する情報交換にもつながることになるだろうし、そこから保育者は学び合うことができるようになる」との意見が出された（第 3 グループ、第 8 グループ）。

幼保小の間で日常的な交流が少ないと、園児は小学校の環境に慣れずに戸惑うことが容易に想像できる。そうならぬよう、日常的に幼保小間で交流することが重要である。その取り組みの中で、日常的に保育者と小学校教員との間で子どもの情報が引き継がれるのが理想的である。そのため、園側から交流を深めるよう小学校側に積極的に呼びかける姿勢が求められている（第 7 グループ）。また、「園と小学校との日常的な交流の機会が、年に数回、継続的に行う機会を設けることによって子どもの育ちや園の活動を保育者が説明したり、小学校教員と意見交換したりする機会があると望ましい」との意見もあり、現場で実際に子どもを見ている保育者と小学校教員との意見交流会の必要性があげられた（第 1 グループ）。なお、「小学校教員が行事以外に園を訪れ、日常的に園児の様子を見に来ている」事例が報告され、保育・指導要録のみならず日常的に子どもの情報を交換できる保育者と小学校教員との関係性作りが大切であることが述べられた（第 2 グループ）。

以上のように「幼保小連携・接続に関する現状と課題」については、現状、子どもの情報の引継ぎを保育要録・指導要録を介して行われている。しかし、小学校教員と保育者との間で定期的に子どもの発達の情報を共有し意見交流できる機会を望む意見が多くあり、これらを実現するための具体的方途を探ることが今後の課題として挙げられた。

（３）今後の幼保小連携・接続への展望

最後に「今後の幼保小連携・接続への展望」（第 4 トピック）についてである。幼保小連携・接続には「幼児期の終わりまでに育ってほしい 10 の姿」を軸として考えることの必要性が確認されたうえで、園での活動（5 領域）と小学校での教科指導との連携や接続の在り方について取り組むべき課題や展望について話し合われた。具体的には、園での「遊び」の経験から学んだことが小学校の授業でどのように生かされているのかがあげられた（第 2 グループ）。子どもの健康な心と体を育てる「食育」では、給食を提供する際、好き嫌いがなく残さず食べられるように園では様々な工夫をして働きかけている。小学校での「食育」にどうつながるのか。給食の時間での指導はどのようになっているのか、小学校の教員から教えてほしい。園での「食育」が小学校でどのように育つのか、子ども達の食への関心がどう変化したのか共同研究を行い検証する必要がある（第 4 グループ）。

また、言葉による伝えあいや、数量や図形、標識や文字への関心・感覚に関しても、小学校の国語や算数の科目を意識して「読み書き」や「数字の数え方等」をどの程度まで教えるべきかについて話し合われた。園で読み書き、数の数え方の基礎を教えることが、園に通う経験がない子どもとの間に就学後に学力差を生み出してしまう。就学前の「読み書き」は、園で担うべきか、それとも家庭教育で担うべきか否かと悩む保育者がいた（第 9

グループ)。その一方、園での目標に「文字に興味・関心を持ち自分の名前を書けるようになり自らの自信に繋げる」ことが掲げられ、就学前の読み書き、計算の基礎教育を導入している園もある（同上)。また、言葉による伝えあいの重要性を学び合う取り組みとして、異年齢保育の実践で年長の子どもが年中の子どもにその日の活動内容を教える取り組みをしている園もある。例えば、敬老の日に祖父母に葉書を送る活動をする際、葉書の購入、あて先の書き方、ポストへの投函などについて、年長児が年中児に言葉で教える経験をさせ、言葉で伝えあうことの大切さなどを体験的に学ぶ。園児にとって文字を書くことが容易ではない子どももいるので､園の保育者が書いた字を上からなぞる練習から始めている。その他の園では「園内の日常の生活の中で数字の読み方を学ぶ」という目標が掲げられており園内のカレンダーにある「1 日（ついたち)、2 日（ふつか)」の読み方を学んだり、出席人数の数字を園児が読んだりすることによって、園の生活の中から文字や数に興味・関心を持たせることに取り組んでいる（同上)。

また、学力以外の協働性の育成については、子どもの主体性を尊重し自由遊びを多く導入しつつも、小学校での一斉授業を見すえて、一斉に同じ行動をすること、そして、先生の話を静かに聞くことに慣れる活動を導入している園もあった。さらに、社会性を育成することにもつながる「ルール遊び」を導入している園もあった。「オセロ」等で複数の子どもと一緒に遊ぶためには「ルールを守る」必要性を教えている園もある（第 9 グループ)。

今後、幼保小連携・接続を考える上で、園での就学前教育の在り方や、非認知能力（社会性、協働性等）の育成をいかにすべきかについても話題に取り上げられていた。ある保育者は、小学校での一斉授業スタイルに慣れじっと座ることができ、先生の話を静かに聞けるように指導することが求められていることにうなずけるが、それだけでよいのか（同上)。園と小学校で子どもが置かれている環境のベースが異なることを前提と捉え、色々な制約がある分、園と小学校との先生同士で何度もすり合わせをしながら、子どもたちの学びの環境を作り上げる。そのためには、園、小学校のみならず、地域の協力を得ることを意識してお互いに努力を重ねる必要がある（第 6 グループ)。

将来、幼保小連携・接続のカリキュラムを創造し発展させるには、「保育者・教員ファーストではなく子どもファーストの姿勢が指導者には重要である。幼保小連携・接続を想定される学びのモデルは所与のものではなく、子どもたち一人ひとりが､『自分たちは何を学びたいのか』という点にフォーカスできる環境づくりこそが重要であり、幼保少連携・接続のカリキュラムにあるべき姿ではないのか」（第 6 グループ）との意見が出された。

今後の幼保小連携・接続をさらに発展的に取り組むためには、一人ひとりの子どもが自らの良さや強みを発揮できる環境をつくり、そこでそれぞれの子どもの主体性を伸ばせる実践をいかに展開していくのか (同上)。これを具体化し実現させるうえでも保育者と小学校教員との関係性の構築や、幼保小間での日常的な子どもの情報共有の必要性等が本グループワークで確認された。

（執筆担当：横関　理恵）

Ⅳ. コメント（小学校側）

幼稚園・保育園・小学校の連携と接続について～子どもたちのための関係づくり～

西田　篤人（滝川市立滝川第三小学校校長）

１．はじめに

令和３年（2021 年）７月に中央教育審議会において「幼児教育と小学校教育の架け橋特別委員会」が設置され、幼児期と幼稚園、保育園、小学校の接続期の質の向上について審議が開始された。令和４年（2022）年４月には、５歳児から小学校１学年の２年間を「架け橋期」と位置付け、カリキュラム開発を幼稚園、保育園、認定こども園、小学校等の関係者により進めることが審議の経過報告としてまとめられた。

幼稚園、保育園、認定こども園、小学校の連携と接続の充実による幼児教育の質の向上がとても大切であることはどの校種も十分に理解している。ただし、一口に連携と接続とは言っても、どのようなことが接続と連携につながっているのかをそれぞれの現場で実感できていないのが実態と感じている。そこで、今回のコメントでは、幼稚園、保育園での教育が小学校の教育にどのようにつながっているのかを小学校側から発信することをねらいとしている。

２．小学校入学の様子から

地域の状況にもよるが、幼稚園、保育園の保育者の方々にとって、小学校の第１日目である入学式の様子を知る機会はあまりないかもしれない。今回のセミナーでは写真や入学式当日の流れをスライドにして紹介することにした。行事における子どもの姿を交流することは教育課程の接続、さらには幼児期の終わりまでに育ってほしい姿の共有につながると考えた。今回のコメントが、子どもたちのための関係づくりの一助となれば幸いである。

（１）式辞に込めた思い

私が入学式式辞で、強調して毎年必ず読み上げるのは波線部分の３行の文章である。我が子を小学校に通わせることが初めての保護者にとって、大きな悩みは、これから始まる小学校生活に適応できるかどうかである。保護者の不安解消は、子どもの学校生活の安定につながる。幼稚園、保育園、家庭でこれまで培ってきた力を基盤として小学校生活が始まるのだ、ということをわずか３行ではあるが思いとして伝え、不安の解消に役立てたい。また、来賓、教職員には、幼稚園や保育園の保育者の方々がどれほど深い愛情を持って子どもたちとかかわって教育してきたのかを紹介する意味も込めている。

【式辞から一部抜粋】

『保護者の皆様、本日はご入学おめでとうございます。

小学校の教育は、決してゼロからのスタートではありません。家庭はもちろん、保育園や幼稚園で育まれたお子さんの豊かな感情を受け止め、しっかり伸ばしていくところから始まります。

これからの６年間、ご協力をお願いいたします。

結びに、「すべては子どもたちのために」を合い言葉に、子どもにかかわるすべての大人が手をつなぎあい、一体感を大切に子どもたちを支えていくことを決意し、式辞といたします。』

（２）幼稚園・保育園の指導があってこその入学式

ここでは、本校の入学式当日の流れを時系列で紹介する（図３）。

礼法指導(入場の仕方や座り方)を子どもたちに伝えることができる時間は、トイレや水飲みの時間を含めて「☆」印のたった 20 分間である。この日、初めて出会った担任が子どもたちに式の流れや礼法を説明し、自らの力でできるように理解させる大切な時間である。わずか 20 分ではあるが、子どもたちのほぼ全員が自分でできるようになる。

図３：滝川市立滝川第三小学校の入学式の流れ

◆	８：５０～　９：２０	登校、健康観察、受付
☆	９：２０～　９：４０	担任による事前指導
◆	９：４５	体育館（式場）へ移動
◆	９：５０～１０：１０	入学式
◆	１０：１０～１１：００	写真撮影、保護者懇談会 児童は体育館で待機
◆	１１：１０	下校

また、登校して受付が終わり、自分の学級を確かめて教室に入ると、お祝いの花を胸に付けてもらう場面がある。担当の教師には、しゃがんで、子どもの目線に合わせること、名前をフルネームで呼ぶことを伝え、徹底している。幼稚園・保育園では日常的にごく当たり前に行っていることかもしれないが、簡単なことのようで実は意識しなければできないことの一つである。たとえ小学校１年生であったとしても、１人の人間として人格を尊重する大切な意味がある。これを教師が意識して行うことができるかどうかで子どもとのこれからのかかわりが大きく変わってくる。だからこそ、本校では年間を通してこの姿勢を継続するようにしている。保育園、幼稚園の先生から学んだことの一つであり、小学校の第１日目である入学式から行うことで子どもへの安心感を与えることと共に、連携と接続の一歩となるのではないかと考えている。

20 分間の学級活動の様子について写真で紹介したが、担任が「前を向いて」と言わなくとも、子どもたちはしっかりと話をする担任の方を向き、背筋をピンと伸ばし、目線を合わせるといった姿勢を整えることができる。話を聞くということがどういうことなのかが身についているからこそできることであると毎年実感している。

初めての出会いであるにもかかわらず、たった 20 分間という短時間であっても入学式をしっかりと行うことができているのは、幼稚園と保育園での指導が基礎として身についているからこそと感謝している。

（３）ルールや人間関係づくりの大切さ

幼稚園教育要領には、「幼児の主体性を重視するあまり、「幼児をただ遊ばせている」だけでは、教育は成り立たないということに留意すべきである」「善悪を理解させたり、生活上のきまりに気付かせたり、それを守らせたりすることについては、幼児一人一人の発達に応じ、体験などを通して理解させ、進んで守ろうとする気持ちをもたせることが大切である」（第１章第４節３　指導計画の作成上の留意事項（７）　教師の役割）とある。これまで出会った幼稚園や保育園の保育者の方々から「自由保育」の考え方についての悩みを聞くことがあった。子どもの主体性や一人一人の発達を大切にしつつ、集団生活におけるルールや約束を指導している実態があるからこそ、成果として小学校の教育活動が成立している。幼稚園や保育園での指導がなければ、本校の入学式当日の子どもの姿を見ることはできない。現場での悩みは尽きないと思うが、小学校での子どもたちの姿を見ていただき、子どものための連携と接続はどうあるべきかをこれからも共に考えていきたいし、そのような場を積極的に設定したい。

３．幼稚園、保育園の交流から

地域によっては、小学校の校長が幼稚園や保育園の各種行事に来賓として招かれることがある。幼稚園や保育園でどのような教育がなされているのかを自分の目で見ることができる貴重な連携と接続の一つと感じている。

（１）卒園式の様子から

幼稚園、保育園の様々な行事に参加させていただく中で、特に卒園式に参加する卒園生の姿が心に残る。卒園生が、卒園とはどういうものであるかをその年齢なりに受けとめている姿に出会い、いつも心に感動が沸き起こるからである。保育園、幼稚園の保育者の方々が真剣に子どもと向き合い、一生懸命に伝えてきたことが成長につながっていることを実感する。

また、コロナ禍であるため今の小学校の入学式は、来賓の挨拶などがないため 20 分間の式となっているが、それまではだいたい 45 分間くらいの長さであった。よく小学校で話題に出るのは、式が長いと子どもがかわいそう、小学校の入学式について指導されていないから説明してもできるはずがない、というものがある。この話題には必ず反論している。なぜなら、卒園式での子どもたちの姿を見ているからである。保育園、幼稚園でせっかく育てたものをなぜ小学校に入学した途端に０（ゼロ）に戻すのか・・・子どもだからできない！という教師側の先入観、固定観念にとらわれていることこそが子どもたちの可能性を潰しているのではないかと考えさせられることがある。

（２）幼稚園や保育園との引き継ぎについて

３月末になると入学する新入生の引き継ぎ会を行っている。小学校からは担任や特別支援教育コーディネーターが出席し、保育所児童保育要録、幼稚園幼児指導要録や要録以外の内容等を基に、人間関係や生活・学習時の留意事項について時間をかけて念入りに引き継いでいる。学級編成の参考資料として重要であると共に、生徒指導上の留意点があるときに全職員で共通理解をするための大切な連携と接続の一つとなっている。特に、通常の学級に在籍する支援を要する児童は個別対応が大切であること、食物アレルギーは命にかかわることから、引き継ぎで得た情報を基に小学校での対応に役立てている。

保育所児童保育要録、幼稚園幼児指導要録、要録以外のメモを見ながら学級編成を進めていくのだが､計り知れない時間と労力をかけて要録とメモを仕上げているのかがわかる。毎年、読むたびに、いかに保育園と幼稚園の保育者の方々が、時間をかけてていねいに子ども一人一人と真剣にかかわってきたかがとても強く伝わってくる資料である。だからこそ、小学校で大切に受け入れなくては、という思いが高まる。

（３）子どもの健やかな育ちと学びのために

過去に、地域の子育て研修会で出会った保育園、幼稚園の保育者の方の言葉が印象に残っている。それは「保護者と信頼関係を築くには･･･いいことばかりを伝え、悪いことは伝えません」という発言であった。このような対応が繰り返されると、小学校入学後、子どもの状況を伝えたときに「保育園、幼稚園では一回もそんなことを言われたことがない」「小学校で初めて聞かされた」と子どもの育ちに大きく影響が出てくる可能性がある。保護者との連携をとても大切にしていることはわかるし、時には対応の難しさを感じる場面が多々あるのも事実である。子どもを核に据えて思いを共有することができたら、という悩みは小学校にも共通している。事実を保護者に伝えていくためにも、幼稚園や保育園、

小学校の先生方が一堂に会し、伝え方や対応、保護者との信頼関係を築く方法を学ぶ機会がますます必要になってきていると感じている。

４．まとめ

社会構造やシステムの変容がもたらした働き方の変化は、共働き世帯の増加や人間関係の希薄化を生じさせ、子どもにとって一番のよりどころである家庭生活にも大きな影響を与えていることは否めない。このことは愛情の一番必要な多感な幼少期という時期に、親と接する時間の少なさにつながり、子どもたちの日々の幼稚園、保育園や小学校の生活にも少なからぬ影響をもたらす要因の一つとなっている。ただ、この社会の流れを変えることは非常に難しく、決して外在化することなく、現状をしっかりと把握した上で、幼稚園、保育園でできること、小学校でできることを見極めていかなければならない。

今回の保育セミナーでは、道内各地の幼稚園や保育園に携わる保育者の方々と話し合いや交流を深めることができる貴重な機会となった。卒園した後の子どもの姿を思い描きながら、熱い思いと行動で日々奮闘している姿から、小学校の一つを預かる者としてたくさんの勇気をいただいた。小学校低学年の教育が年々難しくなってきているという声を聞くことが増え、実際に厳しさを感じることが多くなってきている、だからこそ、幼児期の遊びを通して育まれた学びを小学校での学びにつないでいくために、幼稚園、保育園、小学校の連携と接続を一層密接にしていくことの重要性がますます高まっていることを実感したセミナーであった。このような有意義な学びの機会がこれからも継続していくことを願っている。

（執筆担当：西田　篤人）

Ⅴ．コメント（養成校側）

養成校から見える幼保小連携・接続とは

山田　克巳（拓殖大学北海道短期大学保育学科教授）

今回の保育セミナーでは、国・北海道における幼保小連携・接続の取組について学ぶ機会となった。また、グループで語り合う中で、参加者が日常の保育実践の中でどのような取り組みをされ悩みを抱えているのかが見えてきた。小学校校長西田先生からは、小学校において幼稚園や保育園、こども園で行われてきた保育・幼児教育がどのように生かされているのかについて教えて頂いた。小学校１年生は、ゼロから学びをスタートするのではなく、幼稚園、保育園、こども園での遊びから学んだ子どもの姿を保育・指導要録に記録し、その記録を活用して小学校への学びにつなげていくことを意識する重要性を確認することができた。

本セミナーで取り上げられている幼保小連携・接続については、実は、時数が限られていることもあり、養成校の専門科目の授業でこのテーマを扱うのはわずかである。そのため、本学を卒業した後も、リカレント教育である保育セミナーを積極的に活用し、いろいろな立場の方々と情報交換をしながら学び続けてほしいと願っている。そのような意図もあり、今回の保育セミナーは、保育者のみならず、小学校校長、北海道教育委員会にもご参加いただいた。また、開催方法は対面と同時にオンラインで参加できるハイブリッド型

で開催したので道内各地から多くの方が参加されている。本セミナーは、本学卒業生や保育・幼児教育の現場で働いている先生方のリカレント教育であると同時に、行政機関、保育・教育機関など職種の垣根を超えて連携・協働していく方法を探り、お互いに歩み寄る場として機能をしている。このような場を作ることも養成校の使命ではないかと痛感している。そのように考えると、本セミナーは現在年1回の開催ではあるが、年に複数回開催できればよいと考える。現実的には難しいけれども、教員として卒業後、教え子が保育者としてどのように育っていくのか、このような場で確認できるのはとても楽しみでもあるからである。オンラインや対面で参加している卒業生が集い、グループワークでの日頃の実践などの経験談やそれに関する発言を聞くと、「卒業生たちは保育者としてこのように成長しているんだな」と実感できる。

ところで、大学には高大連携の取り組みがある。私は短大の教員として高校訪問をする際、その高校の卒業生が本学保育学科でどのように学び成長しているのかを伝えることを心掛けている。訪問先の高校の先生は、大学進学後に自分の教え子がどのように学び、成長しているのかを知り驚いたり喜ばれたりする。そして、高校の先生は高校時代の生徒の様子を話してくださる。このようにして高校と大学との間で関係性を築きながら、高校3年間での学びを短大での2年間の学びで引き継ぎ、学生一人一人の目標に向かって学び、成長し卒業させる。そのため「高校3年間と短大2年間を合わせて5年間で一人一人の学生を育てるという仕組みを作ろう」と伝え続けてきた。本セミナーで取り上げられた幼保小連携・接続の観点からみれば、保育者や小学校教員の関係性を築きそれぞれの学びを繋げる取り組みであるが、それはより広い視点でみれば幼稚園、保育園、小学校、中学校、高校、大学のそれぞれの教育機関の移行期にも、一人一人の子ども・若者への暖かな眼差しをもって育てるという保育・教育機関双方の連携が求められる。その点で言えば、幼保小連携と高大連携の考え方は同じではないか。高大連携の取り組みを通して、高校の教員、短大の教員と双方で一人一人の学生の将来の目標や進学意識などの情報を共有し、より深く学生を理解するためのディスカッションを重ねることで、その生徒の成長や発達の側面を含めて「高校の教員と短大の教員がそれぞれ何かできるのか」との問いが生まれ、それに取り組むための方途が見えてくる。保育養成校として高校教育に携わる時、高大連携の重要性を再認識するのである。

次に、幼保小連携に関わる沖縄の事例についてお話したい。私は沖縄の幼稚園や保育園を視察した経験がある。視察先の園は、小学校の敷地内に幼稚園が設置されており、小学校の校長先生が幼稚園の園長を兼任している。また、保育園に通っていた子どもが5歳児になると幼稚園に入る。つまり、ほとんどの子どもが幼稚園と保育園の両方を経験している。このように、園長と校長が兼務し、園児は保育園と幼稚園の両方で育つ環境があり、幼保小連携は取りやすいと思われる。しかし、このように幼保小連携がうまくいっていれば、学力が向上するのだろうか。「幼保小連携がスムーズであれば、園にいる間に小学校で学ぶべきことを準備でき学力は向上する」と期待するところだが、実際はそうではない。周知のように全国学力学習状況調査の結果では、沖縄の順位は残念ながら上位とはいえない。つまり、幼保小連携は、単に、学力向上を目的としているわけではない。一人ひとりの子どもの健やかな成長発達を促すために、幼保小連携の取り組みを意識した実践を心掛けるのである。

実は、私は幼稚園教諭として 12 年間の経験がある。その当時、自分の卒園生がいる小学校の発表会、運動会、入学式にできる限り参加するようにしていた。幼稚園を卒園した子どもがどのように成長してるか、自分の目で確認できるからである。小学校へ訪問した際、先生が児童にどのように指示を出すのかを学んだ事が、幼稚園での実践に非常に参考になった。幼稚園教諭の時代には、自ら動き回って小学校の先生との関係性を作りながら、自分で考えて、主体的に連携しようと試みていた。ただ、このようなことができたのは、私の勤務先の幼稚園の隣が担当する園児が入学する小学校であり交流が容易だったという環境的な要因もあった。やはり、園と小学校との交流をする上で立地条件がよいと交流の機会も増え幼保小連携には良い影響を及ぼすのだろう。しかし、そればかりではなく、保育者一人ひとりがその必要性を感じているかどうかなどの意識によっても違うことを現職時代には経験した。園長や校長が動いてくれないから、幼保小連携がうまくいかないということではなく、保育者、小学校教員の個人個人が意識をもって行動することにより幼保小連携につながることもある。この観点から言えば、幼保小連携に留まらず、幼児教育（保育園、幼稚園、子ども園）、義務教育（小学校・中学校）、高校、大学の連携にも同じことが言えるのはないか。このような取り組みを地域の人々、教育機関と協働しながら取り組むのも養成校の使命といえるであろう。

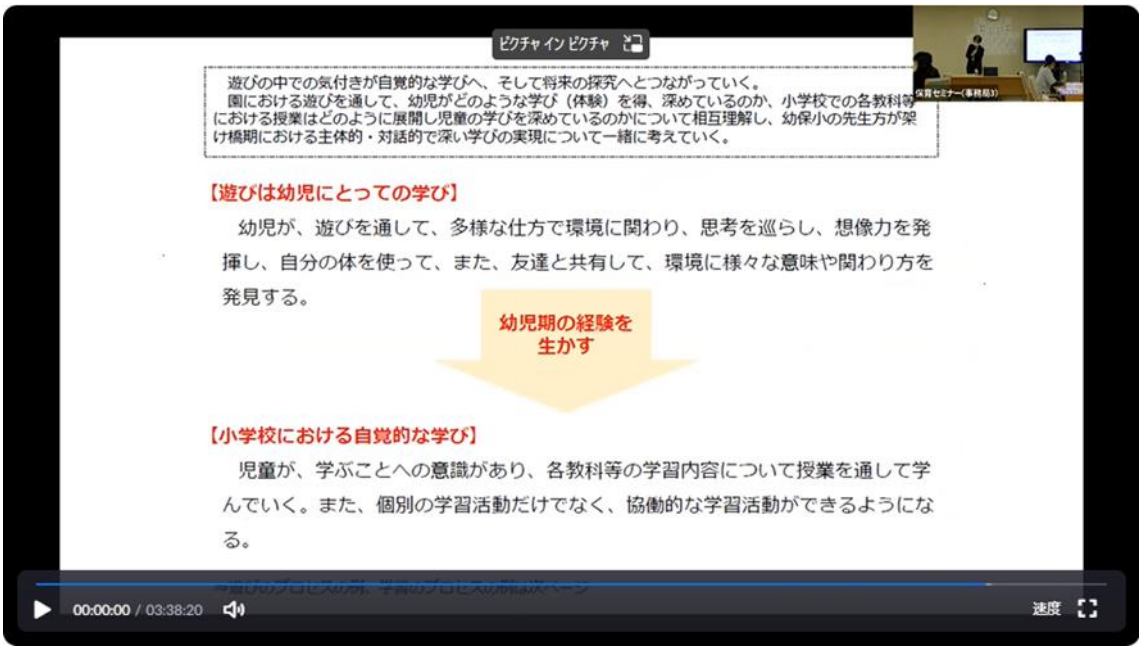
（執筆担当：永津　利衣）

Ⅵ. 総合コメント

横地　康恵（北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センター主査）

園を訪問させていただくと「『幼保小連携』を進めたいと思うが、小学校の先生方と一緒に話をする時間を生み出すのが難しい」というお話を伺う。多忙な中でも時間を生み出し、小学校の先生方と幼児教育施設の先生方が、幼保小の連携・接続を深めていけるよう最後に一言お伝えする。

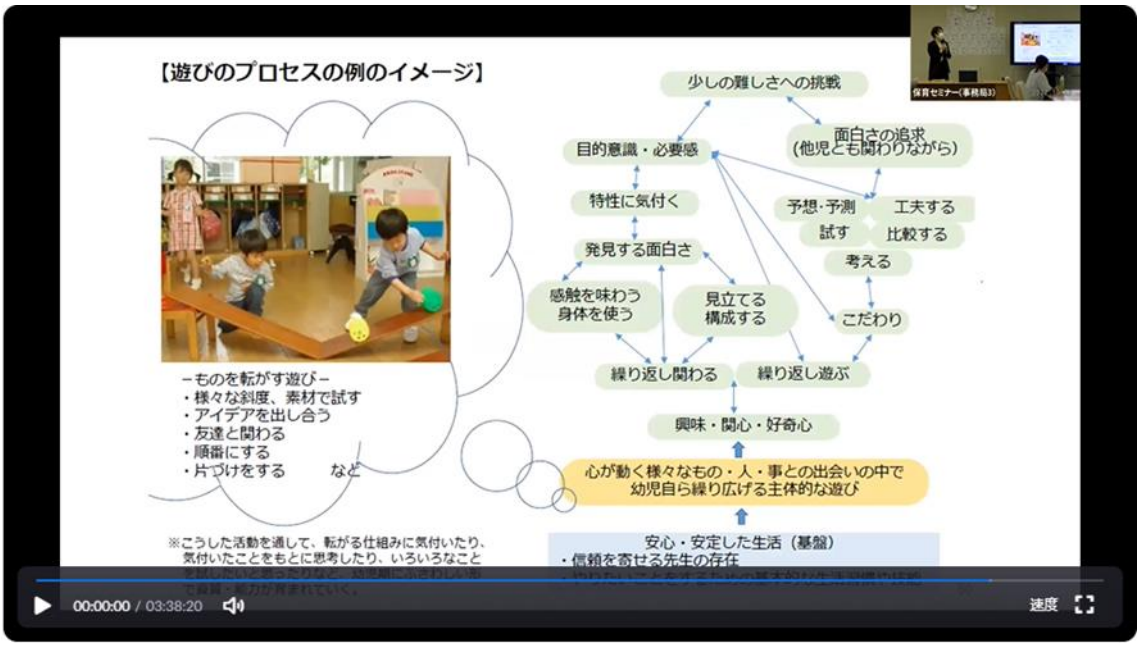
【スライド 1】:『幼保小の架け橋プログラム実施にむけての手引き（初版）』



今、示しているスライド１は、先ほどご紹介した『幼保小の架け橋プログラムの実施に向けての手引き(初版)』である。手引きの具体的な内容は、幼児にとって「遊びが学びである」ということ、幼児が遊びで身に付けた資質・能力を小学校での自覚的な学びにつなげる、ということを、子どもにかかわるすべての大人が、それぞれの立場で、それぞれの取組について共通理解を図ることが大切である。先ほど山田先生のお話にもあったとおり、近隣の小学校の先生方と実際にお会いして、さらには地域や保護者の方も一緒に、子どもの育ちの姿の共有や支援の方法などについて交流し、子どもの育ちを一緒に考えていける体制づくりが求められている。

本事業について、国では、様々な動画をつくっており、Youtube で誰でも簡単に見ることができる。「NITS 独立行政法人教職員支援機構」には「幼保小の連携」という動画があり、20 分位で視聴できるので、ぜひご覧いただき、実際の取組をイメージしていただければと思う。

【スライド 2】: 幼児の遊びのプロセス



上のスライド２は幼児の遊びのプロセスを図式化したものである。小学校の先生が、みなさんの園に来て遊びをみてくださる際、こうしたプロセスがあることをぜひご説明いただきたい。

また、道教委では、ある幼稚園を撮影し、園内研修動画を作成している。園内研修で活用いただくことはもちろんのこと、動画を小学校の先生方と一緒に見ながら、幼児の育ちの姿が保育者の意図などを話すこともできる。必要に応じてぜひ活用してほしい。

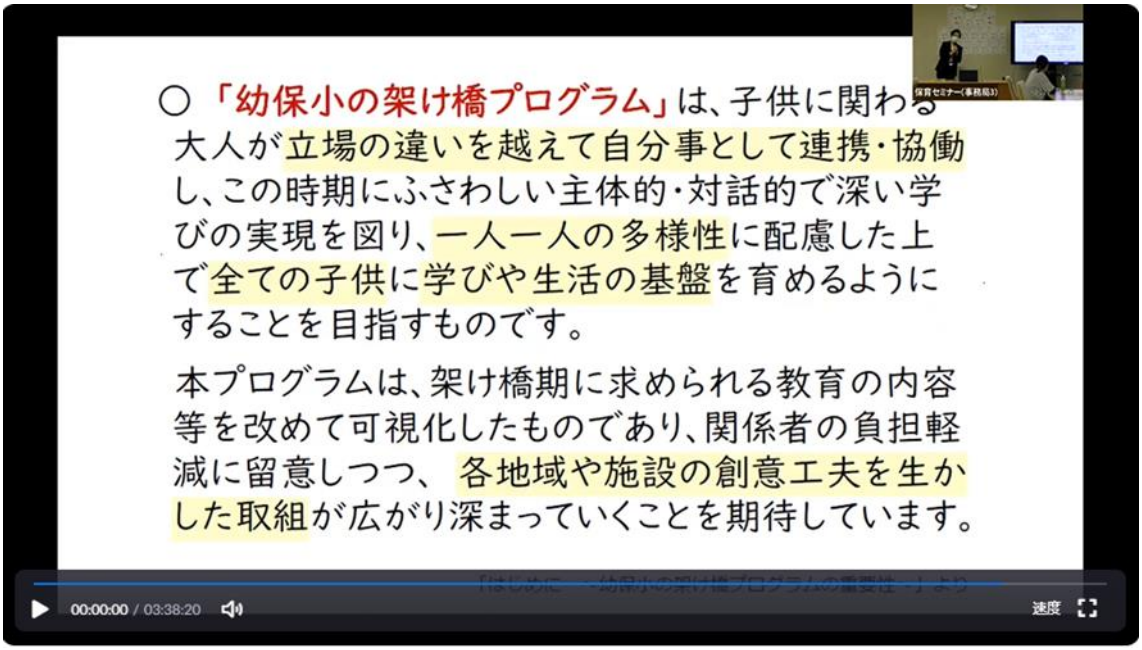
以下のスライド３は、小学校の生活科の授業における学びのプロセスについてである。小学校では今、「思いや願いをもつ」ということを大切にした、さまざまな取組がなされている。「思いや願い」を踏まえて、どのように「活動や体験」をするのか、それをどのように「感じて考え」ているのか、そしてどのように「表現する」するのか。こうしたプロセスは、幼児教育施設でも同様な場面があるのではないだろうか。幼児教育施設と小学校の

【スライド３】学びのプロセス



取組において、子どもの育ちを支援する場面で、「共通しているところは何か」、「また違うところは何か」という視点で、小学校の取組を見てほしい。例えば、小学校の参観日では、近隣の地域住民に参加を呼びかけることがある。そうした機会にぜひ小学校の授業を参観して、子どもたちの「学ぶプロセス」を一緒に見ていただき、率直な感想はもちろんのこと、幼児教育施設との共通点や相違点で気付いたことをぜひお話いただきたい。

【スライド４】幼保小連携の充実について



最後に事業の話をさせていただく。

先ほど西田校長先生がおっしゃった「いろいろな立場を超えて子どもたちのために」ということや、先ほどのグループ協議の中でのご意見にあった「子どもファーストで考えて

いくのがよいのではないか」ということがとても大切であり、「子どもたちのために」「一人ひとりの多様性を生かしていくために」、関係者が顔を合わせて一緒に考えていくことを進めてほしい。また、スライド４の下から３行目のとおり、幼保小の連携の充実について「関係者の負担軽減に留意しつつ」と示されている。これは「新しいことを増やしていく」という意味では全くない。今までやってきたことを見直して、幼児教育の重要性や取組の価値、子どもの育ちへの影響について、小学校の先生方と一緒に考えながら、関係者みんなで進めていきましょう、ということである。ぜひ本セミナーの内容を参考にいただきながら、小学校の先生方とともに、子どものたちのために、幼保小の連携を進めていただければと思う。

（執筆担当：穴水　ゆかり）

Ⅶ. アンケート結果

本セミナー実施後に参加者にアンケートを実施した。参加者 45 名の内、回答者数は 31 名（回答率 68.8%）であった。アンケート実施方法は、対面またはオンラインで参加している両者が参加しやすいように質問票（紙媒体）及び、Googleform で実施した。アンケートの内容は主に（1）本セミナーに関する情報取得経路、（2）本セミナー内容への評価とその理由、（3）講師への感想や質問、（4）今後のセミナーで取り上げてほしいテーマ、及び、今後の参加の可否に関する意向を求めるものであった。

本セミナーに関する情報取得経路は、「本学からの案内」（58.1%）、「卒業生・教職員・知人からの紹介」（29.0%）、「その他」（12.9%）である。本セミナー参加者の約６割が本学からの案内を得て参加していた。

次に「本セミナー内容への評価とその理由」について「大満足」（23.3%）「満足」（50%）、「普通」（26.7%）、「不満」（0%）、「かなり不満」（0%）であり、約７割の参加者が本セミナーの内容に対し満足していると回答した。これらの評価の理由については、幼保小連携・接続の教育政策について学べたこと、他園での幼保小連携の実情と課題について情報共有できたこと、そして、小学校側の視点から園での取り組みを評価してもらえた点、コロナ感染予防のためオンラインで実施されたことにより参加しやすかったこと、また、グループワークの導入により普段交流がない園の保育者（多様な地域・職位）と意見交換ができたこと等が挙げられていた。一方、オンラインでの実施により音声が途切れる等問題についても指摘された。

また、講師やコメンテーターに対する意見も寄せられた。道の幼保小連携の取り組みについて報告された横地氏には「幼保小連携・接続の取り組みの事例で取り上げられた『架け橋プロジェクト』の取り組みについて詳しく学べたので有益であった」等の感想が多くあった。また、園から小学校へ入学した後の子どもたちを受け入れる側の小学校の取り組みを報告された西田校長には、「小学校のスタートは０から出発するのではない」とのメッセージを受け、「小学校入学後の子どもの成長発達の基礎は園で培われている。保育者はそれに自信をもってよいのだと感じた」等、小学校側が園での子どもの保育や幼児教育の取り組みを認め評価している点に喜びを示す感想が寄せられた。

最後に、養成校側のコメンテーターの山田克巳氏へは、「幼保小連携・接続を進める上で留意すべきは学力獲得を目的としたものではないこと」、そして、「園と小学校との『連携』

には、ただ学校間の学習の連続性を重視しているのではなく、一人一人の子どもの成長発達の進度を個別に見ていく必要があること、このような意識を一人一人が持つことが保育者や教員には必要であることを学んだ」等の感想があった。

このように、アンケート結果からは参加者の約７割がセミナー内容に肯定的な評価をしている。幼保小連携・接続について国・道の動向を講義から学ぶ機会や実践者間での交流及び、小学校側、養成校側、総合コメントへの感想からも参加者にとって有益であったことが窺えた。

（執筆担当：秋月　茜）

Ⅷ. まとめ

本学の保育セミナーは、本稿冒頭の「はじめに」にもあるように、卒業生のリカレント教育と地域の幼児教育者の研修という二つの意味をもつ。どちらの意味においても、初等教育機関から高等教育機関までの学校教育での学びだけではなく、保育者として生涯にわたって学び続ける必要性を示している。それは、社会の変化、子どもたちや保護者という人間の変化、保育所保育指針や幼稚園教育要領等の改訂を含めた求められる保育内容の変化等による外因によるものもあれば、保育者自身が個々の能力をさらに引き出し、よりよい保育活動を行いたいというような内因によるものもある。昨今、学び直しとしてリスキリングという概念がブームとなっている。令和４年度（2022 年度）の流行語大賞の候補にもノミネートされたリスキリングは、その支援のため１兆円を投入するという国会での発言も話題となった。リカレント教育やリスキリング、さらには生涯学習ということばがあるが、いずれも社会や社会構造の変化がその概念を生み出す源となる。

さて、今回の保育セミナーは、「子どもが育つ『遊び』と『学び』とは～幼保小接続の現状と課題～」をテーマとして開催された。多くの参加者を得るには、少し硬すぎる内容ではないかという主催者内部での意見もあったが、内容構成に工夫を凝らして、参加者に有意義なものとするよう準備を進めていった。その工夫の一つに、幼保小接続の推進を行政として進めている北海道教育庁の幼児教育推進センターの担当主査及び小学校現場の現職校長を講師に招いたことが挙げられる。また、本学からも幼稚園現場経験のある教員を講師とした。教育行政の立場からは、最新の幼児期の教育政策と幼保小連携の推進動向を、小学校校長と養成校教員からは保育者が幼保小連携を見据えながら日頃の保育実践を豊かにするヒントについて、それぞれお話しをいただいた。さらに、ワークショップやカタリバなど参加者が話しやすい環境を整え、実践者同士で日頃の実践について語り合う場面を設定した。オンラインのトラブルもあり、予定の時間を超過したセミナーとなったが、グループワークではフロアーやオンラインの区別なしに積極的な情報交流や意見交換が行われたところである。

私見を言わせてもらえば、今回の保育セミナーのキーパーソンは、講師として招いた小学校現場の現職校長であり、その発言内容から特に保育現場にいる参加者を勇気づけたと考える。

・「幼稚園と保育園での指導が基礎として身に付いているからこそと感謝している」（入学式での指導が 20 分で済むことについて）

・「小学校の教育は、決してゼロからのスタートではありません。家庭はもちろん、保育園

や幼稚園で育まれたお子さんの豊かな感情を受け止め、しっかり伸ばしていくところから始まります」（入学式の式辞で、保育者がどれほど深い愛情をもって子どもたちとかかわってきたかを紹介する意味を込めて）

この他にも、小学校校長は発言する内容から言葉がほとばしるように、保育者に対する感謝とねぎらいの意を表し続けた。そのことは、本セミナーの受け取り側のアンケートからも十分読み取ることができる。

幼児教育推進センターの横地主査のまとめにもあるように、５歳児の約 97 パーセントが幼児教育施設を利用しているという。それは、少ない数ではあるものの就園していない（施設を利用していない）幼児数も一定数あることを意味する。確かに、幼児教育は義務教育ではなく、ましてや幼稚園、保育所、認定こども園などの形態があり、家庭環境も様々な状況にある。そのことは、小学校から見れば、幼児教育（幼児期）で身に付けてきたものには差があり、小学校の学びのスタートラインを一緒にはできない。だから、一度リセットして、同じゼロからスタートさせる、という論法になることは想像できるところである。ただ、その場合には、幼児期に育成された資質・能力を生かすことができず、幼保小の連携・接続の充実という考え方から乖離した状況を生む危険性がある。そして、保育者にとっては、自分たちの日頃の保育活動を、あたかも意味のないこととして否定されたとも思わせる可能性がある。

北海道教育委員会が作成した「幼小連携・接続のチェックシート」では、自治体（市町村）、幼児教育施設、小学校等が、それぞれの取組の状況を自己評価としてチェックし、具体的な項目を挙げて取組を検討できるようにしている。そこで大切になるのは、幼児及び教職員等の交流であり、効果的な引継ぎ、スタートカリキュラムの充実であるという。特に、幼保小の教職員等の交流及び引継ぎは、本セミナーのアンケートにもあるように現状では不足しており、一緒に話をする時間をさらに生み出す必要性がある。そのために、先ずはお互いが行っている活動に興味・関心をもつことが大切である。そして、相手のことをよく知ることが必要である。相手のことを理解できると交流も深まり、気軽に訪問する機会も増えるはずである。筆者が高校教員であった経験から言えるのは、発達段階的に上位の校種から下位の校種に対して声をかけることが、スムーズな交流につながることが多かった。つまり、小学校の教員から、保育者に対してアプローチをする。ひいては、小学校に上がる段階の基礎を身に付けていただいているという感謝をこめて、保育者をリスペクトするのである。北海道教育委員会が作成した『幼児教育の豊かな学びを小学校教育につなげるために～幼児教育と小学校教育の連携・接続ハンドブック～』にあるように、それぞれの果たすべき役割をきちんと果たし、相互に幼児児童の実態や指導方法等について理解を深め、広い視野に立って幼児児童に対する連続性・一貫性のある教育を相互に協力して実施する。そのような関係性を築き、行動ことによってお互いの距離が狭まり、幼保小の連携・接続がスムーズにいくことを切に期待するものであり、本セミナーがその一助になれば幸いである。

今後の本セミナーに取り上げて欲しいことについて、アンケートによれば実に幅広い内容の研修を期待していることがうかがえる。本セミナーの内容が、それぞれの園のなかで共有され拡がりをもつという観点からは、管理職や主任クラスの園の運営の核になっている人たちに多くの参加を願いたいところであり、保育の質の向上や底上げを狙うという観

点からは経験の浅い若い人たちにも多く参加をして欲しいところである。幼稚園教諭は、教育公務員特例法で研修の権利と義務があり、私立幼稚園でも同様に研修の重要性が理解されているところである。保育士にしても、保育所保育指針で保育所における保育の課題や各職員のキャリアパスを見据えて、初任者から管理職員までの職位や職務内容等を踏まえた体系的な研修計画の作成が求められている。園内研修では規模や内容で行うことのできないレベルの研修を本研修で企画し、今後も卒業生をはじめとする地域の幼児教育者の皆さんに提供し続けたい。そして、講師の先生をはじめ多くの人に支えられて今回の保育セミナーが開催できたことに感謝をしながら、これからの本学の保育セミナーに、さらなる期待をしていただければと願う。

（執筆担当：玉木　裕）

参考文献・資料等

拓殖大学北海道短期大学第 26 回保育セミナー事務局（2022）「拓殖大学北海道短期大学リカレント教育プログラム：第 26 回保育セミナー2022　子どもが育つ「遊び」と「学び」とは―幼保小接続の現状と課題：来場者アンケート結果」拓殖大学北海道短期大学

西田篤人（2022）「幼稚園・保育園・小学校の連携と接続について～子どもたちのための関係づくり」拓殖大学北海道短期大学保第 26 回保育セミナー配布資料（同年 10 月 22 日付）

北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センター（2021）『幼児教育の豊かな学びを小学校教育につなげるために～幼児教育と小学校教育の連携・接続ハンドブック』
https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/yks/yousyousetuzoku.html
（北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センターホームページ
最終閲覧日：2022 年 10 月 22 日）

文部科学省（2017）『幼稚園教育要領』

文部科学省（2022）「幼保小の架け橋プログラム実施に向けての手引き（初版）」
https://www.mext.go.jp/content/20220405-mxt_youji-000021702_3.pdf
（文部科学省ホームページ　最終閲覧日：2022 年 10 月 22 日）

横地康恵（2022）「令和 4 年度保育セミナー　幼保小の連携・接続の充実に向けて」拓殖大学北海道短期大学第 26 回保育セミナー配布資料（同上）

謝辞

本セミナーの開催にあたり、講師をお引き受けいただいた北海道教育庁幼児教育推進局幼児教育推進センター主査横地康恵氏、滝川市立滝川第三小学校校長西田篤人氏に深く感謝申し上げます。

付記

本セミナーは深川市、及び深川市教育委員会の後援を受けて実施されたものである。

拓殖大学北海道短期大学研究紀要 第 3 号：55-65（2023）

令和 4 年度農学ビジネス学科環境農学コース

ゼミ成果発表会・講演要旨

概要：農学ビジネス学科環境農学コースおよび国際学部農業総合コースの各ゼミナール活動の成果について、各ゼミ長を中心とする実行委員会を組織して、2023 年 1 月 27 日 9:10～17：00、拓殖大学北海道短期大学 101 教室において発表会を行い、学外に対しては Zoom ウェビナーにより配信した。講演要旨は以下のとおりである。このうち、卒論演習履修者の卒業論文は、ゼミナールごとに印刷・製本され、本学図書館に保管される。

１．岡田ゼミナール「水稲直播栽培と窒素施肥」

１）水稲直播栽培 3 品種の窒素施肥反応（鷹合永吉）

窒素は作物の生育に欠かせない。水稲品種「えみまる」、「ほしまる」と「そらゆたか」を使用してそれぞれに窒素追肥量の異なる少窒素、標窒素と多窒素を設け、直播水稲の収量、品質への影響を明らかにした。「えみまる」において、全重は窒素施肥量が多くなると重くなるが、倒伏しやすくなり、精玄米重は標窒素とくらべ多窒素で軽くなった。一方、「ほしまる」と「そらゆたか」では窒素施肥量が多くなると穂数は多くなったが、籾数および全重、精玄米重が多くなることはなかった。

２）窒素施肥量の違いによる品種別の倒伏耐性（瀧本敦史）

水稲直播栽培は生育途中に窒素の追肥を行う。本試験では窒素追肥量の違いが品種ごとの倒伏特性にどのような影響を及ぼすかを明らかにした。「えみまる」は窒素施肥量が多くなると倒伏しやすくなった。これは地上部モーメントが大きくなり、押し倒し抵抗値が小さくなるからであった。「そらゆたか」も窒素施肥量が多くなると倒伏しやすくなった。これは挫折重と押し倒し抵抗値が小さくなったからであった。これらのことから窒素施肥量が多いと倒伏しやすく、特に「えみまる」において倒伏しやすく、適正な施肥量を遵守することが重要であると分かった。

３）水稲直播栽培における播種様式別の窒素施肥反応（猪師歩夢）

水稲に窒素は重要な成分であり過不足は収量・品質に影響を与える。そこで点播と散播栽培において窒素追肥量の違いが水稲の生育、収量と品質に及ぼす影響を明らかにした。散播栽培では標窒素において穂数 702 本/㎡、全粒数 30,780 粒/㎡で一番多く、精玄米重は 420kg/10a と最も多くなった。標窒素では、玄米の整粒歩合は 81%を超え、精米タンパク質含有率は 6.5%と低いことから品質も良かった。一方、点播栽培では収量・品質ともに少窒素がもっとも良い結果となった。

４）水稲直播栽培における窒素施肥量別の倒伏特性（西田知樹）

本試験では品種「えみまる」の湛水直播栽培おいて点播と散播を行い、それぞれに窒素追肥量の異なる少窒素、標窒素、多窒素の合計 6 処理区を設置した。窒素施肥量は、基肥

4.5kg/10a とし、追肥量は少窒素 0kg、標窒素 2kg、多窒素 4kg とした。点播では標窒素と多窒素で倒伏が発生した。これは標窒素と多窒素の押し倒し抵抗が小さくなるためであった。散播では多窒素で倒伏が発生し、押し倒し抵抗が小さくなるためであった。窒素追肥量が多いと根が十分発育しないため転び型の倒伏が発生すると考察した。

５）水稲点播・散播栽培における適正苗立ち本数の検討（川崎聖悟）

水稲の直播栽培は省力的であることから注目されている。本試験では播種量を少播、標播､多播と 3 処理設け､点播と散播の水稲直播栽培における収量への影響を明らかにした。点播では苗立ち本数が多いと全生育期間を通して茎数は多くなり、穂数、全籾数が多くなった。しかし、精玄米重への苗立ち本数による影響は認められなかった。

６）水稲直播栽培における携帯型 NDVI センサー値と生育の関係（稲村悠）

水稲直播栽培では窒素追肥を行うことから、生育量を的確に把握して要否診断をおこなうことが重要である。本試験では水稲直播栽培において、携帯型 NDVI センサーと生育の関係を明らかにした。2022 年の NDVI 値と草丈、茎数、葉色の間の関係を見ると、成熟期の葉色のみ NDVI 値との間に有意な正の相関が認められた。NDVI 値と生育積値（草丈×茎数×葉色×0.001）の関係を見ると、2019 年と 2021 年は相関係数 0.87 以上の強い相関が認められたが、2022 年は相関係数 0.10 と低かった。

７）水稲点播・散播栽培の携帯型 NDVI センサーによる倒伏予測（伊藤大）

水稲直播栽培では倒伏を生じやすい。本試験では、簡易に測定可能な携帯型 NDVI センサーとグリーンメーターの 2 種のセンサーを使用して、水稲直播栽培の倒伏予測法を検討した。成熟期の稈長と穂ばらみ期 NDVI 値の間の相関係数は 0.74 となり強い正の相関が認められたが、倒伏度と穂ばらみ期 NDVI 値の間の相関係数は 0.46 であった。稈長と 5 葉期の葉色の間の相関係数は 0.77 となり強い正の相関が認められ、倒伏度と穂ばらみ期 NDVI 値の間の相関係数は 0.56 であった。

８）微生物資材が水稲の根系形態に与える影響（古賀　心）

根の発達を促す微生物資材(2 種類)を使用して、水稲の根系形態への影響を根箱法により明らかにした。品種は坊主、ほしまる、ゆめぴりか、そらゆたかを使用した。結果として､ゆめバイオを施用することにより地下部において一次根が太く､一次根数も多くなり、乾物重が重くなった。さらに、ゆめバイオを施用することにより草丈が長くなり地上部乾物重は重くなった。コメ専科を施用することにより地下部は一次根数が増えたが、地上部は影響が認められなかった。

９）熟期の異なる移植 3 品種の生育・収量・品質比較（天野誠弥）

北海道では熟期の異なる複数の品種が作付けされている。本試験では､2020 年から 2022 年まで熟期の異なる水稲 3 品種の生育と収量、品質を調べ、年次変動を比較した。精玄米重は、「えみまる」556k g 、「ななつぼし」675k g 、「ふっくりんこ」630k g /10a となり、「ななつぼし」が多く、年次変動は「ふっくりんこ」で大きかった。良質粒は､「えみまる」

79%、「ななつぼし」73%、「ふっくりんこ」は 68%となり、「えみまる」が高く、年次変動は「ななつぼし」が大きかった。

10）有機物連用 16 年目の水稲生育特性（谷本圭吾）

肥料価格の高騰により、化学肥料の有機物による代替が検討されている。本試験では化肥（化学肥料）、堆肥（牛フン堆肥 1 t /10a）、有機（有機ペレット）を 15 年間連用した水田を使用して、連用 16 年目の水稲の収量、品質を比較した。精玄米重は、化肥区 463、堆肥区 570、有機区 533 kg/10a となり、化肥区とくらべ堆肥区は 107 ㎏、有機区は 70 ㎏多くとれた。連用 9 年目から 15 年目にかけて、土壌の培養窒素は堆肥区、有機区において蓄積傾向にあることがわかった。

２．田中ゼミナール　「作物品種と栽培技術」

１）有機質肥料と堆肥の施用が水稲根系の生長に及ぼす影響（林 優汰）

本研究は、2007 年から有機質肥料、堆肥（牛糞堆肥 1t/10a）、化学肥料を連用した 16 年目の水田における水稲の収量・品質を調査するとともに、根系の発育を観察した。その結果、精玄米重は、有機区 624kg/10a、堆肥区 570kg/10a、化肥区 560kg/10a、精米蛋白質含有率は、有機区 7.2%、堆肥区 6.6%、化肥区 6.3%であった。出穂揃い後の 7 月 26 日に改良モノリス法（5cm×40cm×40cm）を用いて各区 1 株の根を堀取り、根系の発育状態を観察したところ、堆肥区は下層へ伸びる根が多かったのに対して、化肥区は上根が多い分布であり、収量・品質に対して根系の発育が影響していることが伺えた。

２）伊東農場の水田水管理の実態評価（伊東広夢）

水田の水位・水温を測定し、スマートフォンなどで遠隔地から確認できるシステムである PaddyWatch を活用して、自宅水田の水管理を拓大の水管理と比較した。その結果、6 月中・下旬の自宅水田の水田水温は拓大よりも 1.1℃高く、拓大よりも 4cm 以上深水管理されているためと考えられた。自宅水田では冷害危険期の深水管理が行われていなかったが、これは冷害危険期が高温であったこと、深水にできるように畔が整備されていないためであった。拓大では、冷害危険期の水管理は適切に行われていたが、とくに深水にした時の減水深が大きい点が問題であった。

３）密短苗にはどのような特性を持った品種が適するか（近江陽斗）

密短苗とは、乾籾播種量 250～300g/箱、育苗日数 15～20 日程度として、水稲育苗の大幅な省力化とコスト低減を図る技術である。本研究は、「えみまる」、「ななつぼし」、「ふっくりんこ」の３品種を供試し、密短苗と成苗ポット苗の生育、収量、玄米品質を比較した。その結果、「ななつぼし」と「ふっくりんこ」では、密短苗で減収し、整粒歩合も低下したのに対して、「えみまる」は密短苗で増収し、精米蛋白含有率も低下した。ただし、「えみまる」の収量水準は低く、北空知では「えみまる」よりももう少し晩生の品種が密短苗に適すると考えられた。

４）酒米品種の収量と米粒蛋白質含有率に及ぼす幼穂形成期追肥の影響（道下凌）

本研究は、北海道の酒造好適米 3 品種と「ななつぼし」を用いて、幼穂形成期の窒素追肥（3kg/10a）が収量と酒米品質に及ぼす影響を調査した。その結果、10a 当たり収量は追肥により「ななつぼし」が 69 ㎏、「吟風」が 97 ㎏、「彗星」が 14 ㎏、「きたしずく」が 64 ㎏増加した。一方で、精米蛋白含有率は各品種とも 0.3 ポイント増加し、酒米の心白発現率に明らかな効果は認められなかった。以上から、酒米に対する幼穂形成期の窒素追肥は、増収効果は期待できるが、蛋白含有率の増加に注意する必要がある。

5）「きたのむらさき」×「ほしまる」の F5 世代における選抜系統のポリフェノール含有率（有木凪沙）

「きたのむらさき」は、北海道で唯一栽培されている糯性の黒米であるが、収量が低い、玄米色が安定しない、芒があるなどの欠点がある。これらの改良を目標として、2017 年に「きたのむらさき」×「ほしまる」の人工交配を行い、以後系統育種法により選抜を行った。本研究では、糯性を示す F5 世代の 21 系統を供試し、特に玄米色と短・無芒性を重点的に調査して、5 系統から 12 個体を選抜した。これら個体について、玄米中のポリフェノール含有率を分析したところ、多くの個体は「きたのむらさき」よりも明らかに高い値を示した。

6）大豆育成系統の冷凍枝豆と豆腐加工適性（三浦陽来）

本研究は、三分一敬博士が育成中の枝豆用黄大豆系統（GK4、GK7）、および子葉にクロロフィルを含む子葉緑大豆系統（GK30）の生育・収量を調査するとともに、冷凍枝豆および豆腐の食味を評価した。「GK4」は、「タマフクラ」より開花期が 4 日早く多収で、冷凍枝豆と豆腐の食味評価は「タマフクラ」に次いで高かった。「GK7」は、「タマフクラ」より開花期が 2 日早く多収であったが、食味に優点はなかった。「GK30」は、子葉色緑品種「青雫」より開花期が 3 日早く多収であった。

7）干ばつ前の灌水量の違いがタマネギの干ばつ耐性に及ぼす影響（福島拓歩）

タマネギは干ばつの影響を受けやすい作物である。そこで、干ばつに対する堆肥（10t/10a）の効果と干ばつ前の水分環境の影響を明らかにすることを目的に、30cm ポリポット栽培で試験を行った。干ばつ前の灌水処理は、深川市の平均降水量（6 月は 10mm/5 日、7 月は 20mm/5 日）を標準とし、多灌水はその 3 倍とした。干ばつ処理は、7 月 11 日から 15 日間、天井のみのビニールハウス内で雨よけ栽培した。その結果、無処理に対する干ばつ処理の鱗茎重の比率は、堆肥施用の多灌水で最も低く、干ばつ処理前の根の状態が影響したと考えられた。

8）ギョウジャニンニク播種 2 年目、3 年目の生育促進（田中大輝）

早春、雪解けとともに元気よく太い葉鱗茎が芽生えてくるギョウジャニンニクは、北国を象徴する植物であり、山菜である。しかし、ギョウジャニンニクは播種後収穫できるまでに 5 年以上が必要であり、この期間を短縮する技術が求められる。そこで、1 年目と 2 年目鱗茎を 4 月 13 日に掘り取り、窒素施肥量を変えたポットで栽培し、野外管理と温室管理を比較した。その結果、1 年目鱗茎では、温室管理で生存個体数の低下と根長の抑制

が顕著で、9 月 2 日の鱗茎重は 1 年目・2 年目ともに明らかに温室管理で低下した。

９）テフ栽培における移植と直播の比較（浅沼祐紀）

テフはエチオピアの主食で、栄養価に富んだスーパーフードと言われる世界最小の穀物である。本研究は、北海道におけるテフ栽培の可能性を探るため、4 系統を用い、5 月 30 日播種、6 月 21 日移植の移植栽培と 6 月 8 日播種の直播栽培の生育・収量を比較した。その結果、直播栽培は移植栽培に比べ、出穂期は 4～7 日、収穫日は 6～13 日遅れた。全重は、いずれの系統も移植栽培で多く、子実重は最も出穂期の早い市販ブラウン以外は移植栽培で多かった。直播栽培の早期播種について、検討が必要と考えられる。

３．小林ゼミナール「切り花の栽培技術、水耕栽培」

１）アスターにおけるは種後かん水方法の検討（深谷里玖斗）

アスターにおいては、は種直後の過湿条件は発芽率を低下させるといわれている。今回の試験では、3 品種を用い、は種当日かん水と翌日にかん水する 2 つの方法について、発芽適温 18℃と不良環境を想定した 25℃で検討した。品種による発芽率に差はあるが、いずれも翌日かん水した方が発芽勢、発芽率が高かった。また、25℃の方が、その差は大きくなった。アスターのは種後のかん水は、は種翌日が適しており、夏季の高温期などの不良環境下では特に有効である。

２）花壇苗に対するフルボ酸の効果（坪隼人士）

土の中のミネラルを作物が利用しやすい形にして、作物の生育を促進すると言われる腐植酸の一種「フルボ酸」の花壇苗に対する効果について検討した。花壇苗はベゴニアを使用、施用は 4 月 13 日から行い、プランター定植は 5 月 18 日に行った。調査結果は草丈、株重、根長、根重で効果が認められた。引き続きプランターに移植し、その後調査したが、差は判然としなかった。また、同様の試験をサルビア、ケイトウ、マリーゴールド、コリウスでも行ったが、差はみられなかった。

３）各種切り花における栽培環境が日持ちに及ぼす影響（長岡亜矢子）

温度、光、土壌水分、施肥量などの栽培環境は切り花の外観品質に影響を与えるが、今回の試験では日持ちに及ぼす影響について検討した。ダリア、トルコギキョウ、キンギョソウで、環境良好区（遮光なし、適水分）と環境不良区（遮光、多水分）で窒素量（標準、標準×1.5）を変えてその影響を検討した。草丈や切花重などの外観品質が環境不良区の方が劣っていたトルコギキョウ、キンギョソウは、日持ちも短くなったが、外観品質に差がなかったダリアでは、日持ちの差も判然としなかった。窒素量については、外観品質、日持ちともに差は見られなかった。

４．二木ゼミナール「畑作物の生産性向上と生産コストの低減」

１）大豆の機械収穫に適した栽植密度の検討（上田雄太）

近年の大豆の収穫作業においての主流は汎用コンバインを用いた機械収穫となっている。それに伴い、大豆の倒伏の程度や収量、最低着莢位置を調査が必要である。本試験では刈

り取り高さ 12 ㎝に対応する最下着莢位置と収量性について検討した。結果、基準区及び13 ㎝区、5 ㎝区のすべてで 12 ㎝以上の最下着莢位置を記録した。収量性については 20 ㎝区を基準に 1.5 倍播種した 13 ㎝区では 10a 当たり約 1.24 倍、2 倍播種した 5 ㎝区では 2.2 倍の収量を記録した一方で、5 ㎝区では目測で全て、13 ㎝区では 3 割程度の倒伏がみられた。

２）密植栽培が小豆の生産性に及ぼす影響（宇野生眞）

小豆栽培における低収要因のひとつとしては、栽植密度の不足と欠株が挙げられる。密植栽培をすることで欠株発生の補償率を向上させるとともに、分枝数が制限され、成熟の斉一化が図れれば機械収穫にも適する。本実験では、異なる栽植密度区を供して、小豆の生産性に及ぼす影響を検討し調査した。結果、栽植密度が広いほど収量がとれる傾向にあった。

３）生食用ばれいしょに対する大粒 UF 肥料の有意性（佐藤水泰）

中生～晩生品種では、生育後期の窒素供給により収量、品質（粒大、中心空洞減少）を高められる可能性がある。本実験では早生生食用ばれいしょ「キタアカリ」に対し、生育後期に窒素を供給するため緩効性肥料大粒 UF を全層施肥として用い、その効果を検討した。結果、UF 区の生育は対象区や硫安区に比べて２L 以上ではやや劣っていたが、くずは少なく他の区と比べると優れていた。

４）7 品種のカラフルポテトの栽培比較による収量・品質の違い（松島陸）

本実験では、キタアカリ、男爵、インカのめざめ、レッドムーン、ノーザンルビー、シャドークイン、マチルダ等カラフルポテトの品種による、収量・品質の違いについて調査検討した。結果、出芽率は対照区、硫安区と比べて、UF 区の生育が劣っていた。収量は、総重量でレッドムーンが 5,117 ㎏/10a で最も多く、インカのめざめが 2,237 ㎏/10a で最も少なかった。品質は、デンプン価でインカのめざめが 17.9%で最も高く、レッドムーンが 11.9%で最も少なかった。

５）秋まき小麦における大粒 UF のは種期、起生期一括施用による分肥の省略（松本颯太）

秋まき小麦「きたほなみ」の標準栽培では、子実タンパクを適正範囲までに高めるため止葉期に窒素を追肥するが、その時期、春耕の繁忙期と重なる。緩効性肥料のは種時ないし起生期施用で止葉期以降の窒素供給を補填できれば、省力化に繋がり作業競合を緩和できる。結果、収量で UF 追肥区の止葉期中追肥区に有意差があった。硫安追肥区では有意差がみられなかった。

６）亜リン酸の葉面散布による小麦の収量や品質の変化と穂発芽への影響（高橋涼太・本多脩馬）

現在、気候変動の影響により 2030 年の北海道の秋まき小麦は融雪期の早まりと春季以降の昇温で起生期と成熟期の降水量が増大している。それによって細麦の発生や倒伏、穂

発芽が増え、現在（2000 年代）より 8%～18%の収量減・品質低下が予想されている。それを防ぐために、小麦の収量増や穂発芽の抑制の効果があるといわれている亜リン酸資材を開花期以降に葉面散布し、その効果について検討した。それに加えて、穂発芽についてはインキュベータを使って再現試験を行った。結果、全体的に収量や穂発芽に大きな差は出ることは無かったが、現行で販売されているサンカラーが最も品質低下や穂発芽の抑制に効果があった。また再現試験においては、亜リン酸を散布した区の穂発芽が抑制され、散布しなかった対照区では穂発芽をした株が多くみられた。

７）分施時期の違いが直播てんさいの生産性に及ぼす影響（福田雄太）

てんさい直播栽培では､育苗に係る労働時間や経費を削減でき大幅な省力化が望めるが、肥料の濃度障害に弱く、そのため全窒素量の 3/4 程度を出芽揃期～本葉 2 枚期ごろに分施する方法が一般的である。本試験では、直播栽培における分施時期別の収量、根中糖度から分施可能な時期の晩限を検証した。結果、出芽揃後 7 日後・14 日後・21 日後で収量は施肥を遅らせることで増加した。糖度は対照と比べて 7 日後・21 日後は高く、14 日後は低かった。

８）直播と移植の栽培方法の違いがてんさいの生産性に及ぼす影響（矢口悠耶）

てんさい直播栽培は、育苗に係る労働時間等の経費を削減でき経営的に有利であるが、肥料の濃度障害に弱い。しかし、移植栽培は育苗による生育期間の延長により直播に比べ多くの収量を得ることが可能。また春先の気象災害を軽減し収量の安定性にもメリットがある。本試験では、直播栽培、移植栽培における分施時期別の収量、根中糖度の比較をした。結果は、移植の方の収量が多く直播の方が少なかった。糖度は直播の上部も下部も平均的に移植の方が高かった。

９）てんさいの移植栽培における株間の違いが収量・品質に及ぼす影響（穴吹仁）

移植栽培は、直播栽培に比べ、育苗に係る経費などが掛かるが、より多くの収量を得ることを可能とし、ある程度の生育量が確保された状態で畑に移植されるので春先の気象災害を軽減し収量の安定性がある。本実験では、てんさい移植栽培における株間の違いが収量と品質に与える影響を明らかにする。結果、15 ㎝区の方が収量は多かった。糖度は 21 ㎝区の方が高かった。

５．上西ゼミナール「野菜・サツマイモ・ラッカセイの生産、栽培技術」

１）サツマイモの定植方法による収量性への影響（廣瀬心響）

北海道におけるサツマイモの栽培は道南・道央地域において、定植から収穫までの日積算気温が約 2,400 度確保できる地域では、安心した収量 2.5t/10a が見込める（さつまいも栽培マニュアル 2018 年版、道総研花・野菜技術センター）とされている。しかし、品質、サイズなどニーズに合わせた栽培技術は確立できていない現状にある。そこで、改めて定植方法「斜め植え」、「舟底植え」を比較検討し、北空知地区における安定した収量、規格（焼き芋に適した M サイズ）の収穫に向け検討した。

２）キュアリングによるサツマイモへの影響（宮島颯斗）

北海道の新顔野菜となったサツマイモだが、まだ栽培技術、貯蔵保管方法なども確立できていない現状にある。キュアリング（温度 30℃、湿度 90%以上で 4 日間処理)、無処理貯蔵、ハウス簡易キュアリングの 3 つの貯蔵方法による貯蔵性と品質について比較した。キュアリングの効果は認められたが、低温障害により製品率が下がる結果となった。

3）北空知地域での雨避け栽培がヒヨコマメに及ぼす影響（金子竜也）

ヒヨコマメは北海道での露地栽培は難しいとされている。温暖な地域での栽培も難しいことを知り、雨に着目してハウス栽培、露地での雨避け栽培区を設置した。品種はアメリカ種と小粒早生（4 品種）を遺伝資源センターより提供していただき北空知地域での栽培可能な品種を検討した。雨避けの早生種の生育に期待できる結果がみられた。

4）北短ハウス栽培メロンの着果期葉面散布による収量・品質への影響（江戸秀汰郎）

深川市で育成されたルピアレッド、ファイングリーン、北カレンに葉面散布をした。葉面散布は直接養分を施肥するため栄養吸収に即効性があり、栄養周期にあったタイミングで養分の散布が可能なため品質向上に期待できると考えた。そこで無処理区、葉面散布区を設け比較検討したが効果は判然としなかった。

5）アスパラガス連作圃場における堆肥施用が定植 4 年目株の生育に及ぼす影響（中川侑飛）

アスパラガスを連作すると、アレロパシー物質により連作障害を生じる。本試験では、アスパラガスを連作する圃場に堆肥施用区と無施用区を設け、その中にそれぞれフルボ粒剤施用区と無施用区を設置し定植 5 年目の株での堆肥とフルボ粒剤の施用効果について検討した。

6）根粒菌の摂取がラッカセイの生育・収量に及ぼす影響（伊藤正樹）

品種は‘おおまさり，‘おおまさりネオ，‘郷の香，を使用し対象区は無処理区と根粒菌区（種子に根粒菌をまぶしたもの）それぞれ 2 反復区を設けた。10 a 収量（正莢重）はおおまさり根粒菌区において収量性の増加が見られた。おおまさりネオは、根粒菌区において減少傾向であり郷の香は両区の有意な差は見られなかった。剥き実粒数では、おおまさりにおいては両区の差は認められなかった。おおまさりネオ及び郷の香において無処理区での未熟粒割合が増加していたと言える。

7）ネギ栽培における緩効性肥料（UF）による省力化（齋藤蒼斗）

定植後の生育期間が長い露地長ネギ（夏秋どり）は農家慣行では 2 回以上の分施（移植 50 日、培土時）の省力化を目的として、緩効性肥料を用いた全量基肥栽培の効果を比較検討し、慣行栽培と同等の収量であったため、緩効性肥料の全量基肥栽培は可能であると考えられる。また、近年マイクロプラスチックによる海洋などの汚染が社会問題化しており、緩効性肥料におけるプラスチックを使用した被覆肥料の代替肥料として期待できる。

8）ペポカボチャ（食用種子）における種子の薄皮除去法（松田芽唯）

産地では、ペポカボチャの薄皮除去作業に時間を要するため、より簡単で効率的な方法が求められる。本試験では品種ストライプペポ、ゴールデンライト（農研機構北海道農業研究センター提供）を使用し、北海道園芸談話会会報第 52 号(2019)「ペポカボチャ‘ストライプペポ’における種子の薄皮除去法の検討」嘉見氏ら（農研機構北農研）の論文を参考に市販のクエン酸を使用し簡易的な薄皮除去の検討を行った。クエン酸の濃度や温度、攪拌の有無、クエン酸処理後のすすぎの方法などの条件を変え、最も効率的な方法を検討した。

６．畠山ゼミ「穀物の活用と加工技術」

１）エディブルフラワーを活用した加工品の試作（松澤壮一郎）

エディブルフラワーとはその名の通り食べられる花(食用花)のことであり、食用花として広く知られる菊を筆頭に約 70 種類以上が存在している。今回の研究でエディブルフラワーの食材としての価値を認知してもらうこと、花を食べることへの興味関心を高めるとともに、エディブルフラワーの今後の可能性について探るため一般的に馴染みのあるカップケーキの製造を行った。

２）シーベリーの加工品試作研究（シーベリーソース）（村瀬優斗）

シーベリーは、グミ科ヒッポファエ属の落葉低木の総称でユーラシア大陸の中・北部に自生している。果実にビタミンＣやビタミンＡ・Ｅが豊富であるが、酸味と渋味が強いため、食べることを敬遠する人も多くいる。そこで少しでも食べやすいシーベリーの加工品シーベリーソースの試作研究を行った。シーベリーは奇跡の果実とも言われ別名サジー、シーバックリーンと言われている。シーベリーにはいろいろな効能効果があると言われていることから、少しでも食べやすい加工品を目指した。

３）玄米を活用したパンづくり試作試験（岡田文太）

近年、北海道米はおいしさで高い評価を受けているが、血糖値が急激に上昇する等の理由から消費の拡大には繋がっていない。一方で、玄米は白米よりも栄養価が高いことから健康食品として注目されている。そこでお米の消費拡大に向けて、品種ごとの玄米の風味を活かしたパン製造について試作を行い、パン製造時の食味と水分量の推移についての調査と試作試験を行った。

４）レタスの保存方法についての比較試験（齋藤浩）

野菜は腐敗しやすく，軟弱で傷が付きやすく，また水分の蒸散で萎れやすいほか，種々の生理的変化で商品価値が低下しやすいものである。貯蔵技術は進化しているが、日常生活の中で鮮度を保ちながら保存するのは難しい。そこで、生で食されることが多いレタスを使用して、水分量の変化を押さえながら有効な保存方法の検証を行った。本試験の結果としては有効な方法を見いだすことはできなかった。

５）規格外キャベツを利用した加工食品の試作研究（齊藤翼）

実家で栽培している加工キャベツは、毎年一定量の規格外品が出てしまう。重量が足り

ていない物や、外皮が肥料焼けを起こしているもの、腐っているものなどがある。規格外であっても使用できる部分があることから、麺類に練り込むこととした。ホウレンソウやブロッコリーを練り合わせた麺があることから、キャベツの繊維を練り込んだ麺の試作試験を行った。

６）ヨーロッパイエコオロギの粉末を使用した加工食品の試作（足立愛季）

昆虫食は低カロリー高タンパクであり、近年の気候変動による農作物の被害に対しても大きな影響を受けることが少ない。それに加え飼料効率が良く温室効果ガスの排出量も少ないため、環境にもやさしく世界的に注目されている。本研究では、見た目が良く美味しく食べられるように、コオロギを粉末にして使用した食品の試作を行い、昆虫食の活用方法について試作製造を行った。

７）米粉を活用したマカロンの試作試験（河村祥太郎）

食の欧米化が進みお米の消費量が減少している。国民一人が年間に食べているお米の消費量は、1962 年をピークに年々減少している。人口減少も消費減少の要因ではあるが、確実にお米離れは進んでいる。少しでもお米の消費につながればと考え米粉を活用したスイーツを検討し、アーモンドパウダーを米粉で代用したマカロンづくりを検討し試作試験を行った。結果としてはかなりマカロンに近い製品が完成した。

８）廃棄リンゴの果皮、芯から作る天然酵母を活用したパン製造（立原祐樹）

規格外品や傷あり、一部分の虫食いなどの果実部分は皮や芯を取り除き、カット林檎やリンゴの加工品に利用されることがある。しかし、その過程で取り除かれた林檎の皮や芯はあまり加工される事例が少ない。その為林檎の破棄部分を利用し天然酵母を作りパン製造を行った。林檎の破棄部分のみで酵母の作成は成功したが通常のイーストより発酵時間が長く、製造をするためには技術が必要であると感じた。

９）サツマイモの加熱・保存条件が糖度変化に及ぼす影響（高橋尚之）

最近、若年層に人気のある冷凍サツマイモを試作し生糖度と冷凍焼きいもの解凍時の糖度の違いについて調査を行った。また、冷凍焼き芋が冷えた状態と暖かい状態で食味に違いがあるのか、食味試験を行った。結果として中心部の糖度より、皮に近い部分の糖度が高い結果となった。食味試験では冷たい状態では紅はるかの評価が高く、安納芋の評価が低かった。暖かい状態でも紅はるかが高くシルクスイートが低いという結果になったが、イモの状態や個体差、季節等のこともあることから一概にどの品種が美味しいのか、正確な判断はつかなかった。

７．山黒ゼミナール「農業で世界の未来を拓く」（国際学部農業総合コース 3 年生）

１）有機栽培のユウガオとヘチマの溢泌液を使用した化粧水の効能の違い（市原杏香）

近年、人々の健康意識や環境問題への関心が高まり、「オーガニックコスメ」が注目されている。日本では、ヘチマの溢泌液を利用した化粧水が、古来より「美人水」と呼ばれ親しまれてきた。そこで、同じウリ科であるユウガオの溢泌液で同じような効能が現れるか

実験を行った。結果、安全性はユウガオ・ヘチマ共に問題はなく、保湿性はユウガオ、利便性・保存性はヘチマの方が優れていることが分かった。そのため、実際に使用する際は、利用者の目的に応じて、どちらかを選択したり、または併用して使っても良いと思われる。今後は、制作にかかった費用やデザインなどを検討し商品化にむけて取り組んでいきたいと考える。

２）黒米のぬかを使用した染色の違い（武政日菜）

拓殖大学北海道短期大学の売店では、黒米の品種である「芽生さくらむらさき」が販売されており、白米に少量入れて炊飯すると綺麗な紫色になり本短期大学の特産品として広く知られている。私は、これだけ綺麗に発色する黒米のぬかは、より発色力が強いのではと考え、染色したハンカチの商品開発に取りくんだ。結果、ハンカチの布地の違いによるぬかの量や染色時間を明らかにし、消費者の用途に応じた商品開発と包装のデザインまで行うことができた。商品名は、「メム染め」と考えている。

３）深川市小学校とのジャック・オ-・ランタン製作（エイボ　サーリ直輔・水科朝陽・大久保颯太）

農業総合コースで栽培したカボチャを使用し、深川市の小学生とジャック・オー・ランタン製作を通じて異文化を理解してもらうことを目的に毎年実施している地域振興プロジェクトである。今年度実施した小学校は、過去に一人の小学生が指にけがをしたことで今後の開催には消極的な意見が多いことが先輩方の卒論に記載されていた。そこで、子供達にけがをさせない改善策を検討し、学生全員で役割分担を行いイベントを実施した。結果、けがをする小学生はなく、先生からも高く評価され、私たちも、プロジェクトをとおし仲間意識や社会人基礎力を高めることができた。

拓殖大学北海道短期大学研究紀要
第3号

編集委員長：　田中英彦
編集委員　：　岡田佳菜子、村上良一、穴水ゆかり
発行日　　：　令和5年3月31日
編集・発行：　拓殖大学北海道短期大学
〒074-8585
北海道深川市メム4558