

## 拓殖大学北海道短期大学における圃場実習と農業担い手教育 ～入学前の農業経験からみた農業用語理解度～

大道雅之\*・岡田佳菜子\*

### Educational Effects of Agricultural Teaching Methods on Students in Takushoku University Hokkaido College

Masayuki Omichi, Kanako Okada

**概要**：北海道の中央部に位置する深川市にある拓殖大学北海道短期大学は開学以来 54 年の歴史を有し、多くの農業後継者を輩出してきた。その長い歴史の中で、農学ビジネス学科環境農学コースの 1 年生の授業をとおして見えてきた入学前の農作業経験と入学時の基礎科目への自己評価が農業用語の理解度に与える影響について、平成 22 年度と平成 30 年度入学学生のアンケート調査から考察した。農家出身者は、非農家出身者よりも入学時の農業用語の理解度は高く、農業高校で農業教育を受けていることと、実家における農作業経験により高まったと考えられた。1 年間の大学の授業受講後には、農家出身者と非農家出身者の農業用語理解度の間に差は認められなくなった。基礎科目への自己評価との関係では、化学・物理では自己評価が高いと農業用語の理解度は高くなり、基礎科目の習得が農業用語の理解に必要であることが示唆された。

**キーワード**：農業教育、教育効果、専門用語、実習、基礎科目

#### I. はじめに

理系の学生にとって専門用語の習得は不可欠である。しかし、専門用語は一般には使い慣れない言葉であり、専門教育におけるつまづきの原因となることが多い。農業分野においても専門用語の習得は極めて重要であるが、体系化して教育されていないことが多く、科目ごとに必要に迫られ習得するのが現状である。大学教育をはじめ農業関連産業に携わる人材を育成していくうえで、専門用語を習得するための効果的な学習方法を明らかにすることは重要である。

GAGNE(1985)の学習成果の5分類によると、専門用語の習得は言語情報にあてはまる。言語情報とは新しい情報を教科書や教員から獲得する学習成果のことをさす。GAGNE(1985)は言語情報について、新しい情報を脳に保存するためには台本や物語とリンクさせながら記憶することが大切であると述べている。したがって、新たに学ぶ専門用語とかかわる経験や情報を取り入れることは、専門用語の習得に影響を与える可能性がある。

北海道の中央部に位置する深川市の拓殖大学北海道短期大学（以下北短）は、昭和 41 年の開学以来 54 年の歴史を有し、多くの農業後継者を輩出してきた。現在の農学ビジネス学科環境農学コース（平成 25 年に環境農学科から学科再編）においては、卒業生の就農割合は 63%で、農家後継者の割合が高い（拓殖大学北海道短期大学 2018）。彼らは、若い頃

---

\*：農学ビジネス学科 連絡先：omichi@takushoku-hc.ac.jp

から後継者としての意識を持ち始め、多くが農業高校に進学し、高校の授業と家業の手伝いを通して農作業を経験することが多い。これらの経験は、農業に関わる物語を形成し農業の専門用語の習得に結びつくと考えられる。一方、近年非農家出身者や農作業経験のない学生が増えており、基礎知識のない学生に対して、どのように効率的に学習成果を高めていくかが課題となっている。

農業の専門用語に関連した言葉は、高校までの複数の科目で取り上げられる。例えば農業政策、農業経営に関わる用語は社会科で、作物の形態、機能および病虫害は生物で、土壌にかかわる用語は化学と物理で学ぶ。したがって、入学前までにこれらの科目を理解することは大学における専門用語の習得を助ける可能性がある。

本報告では、平成 22 年度及び平成 30 年度の入学生を対象として、入学時と 1 年次の授業受講後の農業用語理解度を調べ、入学前の農作業経験および基礎科目への自己評価との関係を考察した。

## II. 環境農学コースのカリキュラム

北短農学ビジネス学科環境農学コースは、環境保全型農業（クリーン農業）を基盤とした実践的な知識や技術を身につけ、新しい時代の農業を担う開拓者精神に溢れた農業後継者・技術者・経営者を育成することを学習成果の到達目標としている。そのため授業の中に多くの実習科目を取り入れている。1 年次には必修科目で週 4 コマの「農業基礎実験・実習」（平成 25 年に農業基礎演習から名称変更）、選択科目の「農産加工実験<sup>1</sup>」、2 年次にはいずれも選択科目の「水稻実習」・「畑作実習」・「野菜実習」・「花き実習」（このうち 1 科目は必修）、および「土壌作物診断実習」、「植物資源応用実習<sup>2</sup>」、「農業機械研修」が開講されている。1 年次の講義科目では、必修科目として「文章表現法」、「哲学」に加えて、農業を学ぶ上での基礎的な「環境科学」、「農業基礎科学」、「作物栽培概論」、「クリーン農業論」、「国際農業論」、「地域振興論<sup>1</sup>」が開講されている。専門選択科目には、「土壌管理学」、「病虫害管理学」、「農業機械学」、「農産物利用学<sup>1</sup>」、「生物工学概論」、「食農社会論<sup>1</sup>」、「農業経営概論」、「初級簿記<sup>1</sup>」、「植物資源学概論<sup>2</sup>」がある。また、平成 25 年度から技能系の資格取得を目的とした、キャリア技能（玉掛け技能、溶接技能、小型クレーン技能、車両系建設機械技能、フォークリフト技能講習）を新たに開講している。今回アンケートを行った平成 22 年度と平成 30 年度の 1 年次の開講科目を比較すると、平成 30 年度は花き関係の授業が減少し、その他の専門科目が増加している。これは平成 25 年の学科改編により、花園芸コースが廃止されたためである。

これらの科目の中で、「農業基礎実験・実習」は、室内実験と室外の圃場実習にわかれ、一年間をとおして農業の基礎を学ぶ。室内実験では植物の形態・細胞の観察や実験手法、実験器具の取り扱い方、作物の計測方法、まとめ方を学び、圃場実習では栽培の実際と管理の基礎を学ぶ。圃場実習では、栽培経験が全くない学生を想定して、11 品目の作物ごとに土壌分析（pH）、施肥、播種、定植、整枝等栽培管理、収穫・出荷調整まで作物生産に係るすべての作業を網羅して体験・習得する。また、実習農場で使用している農業機械についても使用目的等を学ぶ。実験・実習ともに、農場で栽培されている作物の観察をとおして、植物の体のしくみや土のはたらきを学ぶとともに、施肥試験などを行い、試験区の設置方法、調査方法、データの取り扱い及びまとめ方を学び、科学レポートを作成する。室内実験と圃場実習で両輪をなす「農業基礎実験・実習」は、各講義科目とリンクして環境

<sup>1</sup>: 平成 25 年度より開講、<sup>2</sup>: 平成 30 年度より開講

農学コースの根本の授業科目と位置付けられる。

### Ⅲ. 調査方法

#### 1 調査方法

北短環境農学コース（平成 25 年は環境農学科）1 年生に対して、いずれも記名式で、2 回にわけてアンケート調査を実施した。アンケート項目は、農業との関わりとして「入学前の農作業経験」を、学習意欲は「北短に入学した目的」、「農業関係で興味のあることまたは勉強したいこと」、基礎科目の学力指標として「高校時代の得意、不得意科目の自己評価」、そして「農業用語の理解度」とした。調査は北短における学習効果を知るため「農業用語の理解度」のみ入学時と 1 年次の授業受講後の 2 回調査し、これ以外は入学時に調査した。入学時のアンケートは、「農業基礎実験・実習」の第一回目（平成 22 年 4 月 13 日と 17 日、平成 30 年 4 月 12 日と 17 日）に実施し、授業受講後のアンケートは授業の最終回（平成 22 年 1 月 11 日と 13 日、平成 31 年 1 月 8 日と 10 日）に実施した。なおアンケートとは別に、「出身地」、「出身高校」、「家業」を別の日に聞き取った。

#### 2 解析方法

アンケートは、平成 22 年は履修者 51 名のうち 48 名、平成 30 年は履修者 53 名のうち 50 名から有効回答をえた。アンケートは、入学前の農作業経験（4 択式、表 2）、北短に入学した目的（5 択式、表 3）、農業関係で興味のあることまたは勉強したいこと（11 択式複数回答可、表 4）とし、基礎科目に対する自己評価（4 択式、表 5）については、「得意：3 点、普通：2 点、やや不得意：1 点、不得意：0 点」と得点化した。農業用語の理解度は、45 項目の農業用語について「理解している」、「分からない」の 2 択式でたずね、45 項目中「理解している」と答えた数を農業用語理解度とした。「出身地」（道内、道外）、出身高校（農業高校、農業高校以外）と家業（農家、非農家）はそれぞれ 2 分類とした。

統計処理は、表計算ソフトエクセルおよび統計解析ソフト JMP14.0 を使用した。

### Ⅳ. 結果及び考察

#### 1 出身地、出身高校および家業別の学生割合

入学学生の 1 年終了時在籍学生数は平成 22 年度 51 名、平成 30 年度 53 名（入学時 54 名）であった（表 1）。入学学生のうち北海道出身者は、平成 22 年度は 41 名、80%であったが、平成 30 年度は 36 名、69%に低下し、北海道外からの出身学生の割合が増加していた。

出身高校別にみると、農業高校出身者は平成 22 年度の 15 名、29%であったが、平成 30 年度は 22 名、40%に増加した。農業高校以外の出身者のうち実家が農家であるのは、平成 22 年度は 22 名、72%、平成 30 年度は 11 名、36%となり、平成 22 年と比べ割合は半分であった。

表1 入学年度別の出身地、出身高校および家業(単位:人、括弧内は%)

年度	出身地		出身高校			家業	
	道内	道外	農業高校	農業高校以外	同左農家	農家	非農家
平成22年	80.4	19.6	15(29.4%)	36(70.6%)	22(72.2%)	38(74.5%)	13(25.5%)
平成30年	69.1	30.9	22(40.0%)	33(60.0%)	11(35.5%)	29(52.7%)	24(43.7%)

家業が農家の回答者は平成 22 年度が 38 名、入学学生の 75%であったのに対して、平成 30 年度は 29 名となり、入学学生の 53%に低下しており、非農家の入学者割合が高まった。いずれにしても、入学者の半数以上が農家出身となり将来の農業後継者であった。

## 2 アンケート調査項目別結果

### (1) 入学前の農作業経験

全体の農作業経験者割合をみると、平成 22 年度入学者の 88%が質問事項①+②+③の「何らかの農作業経験がある」となり、平成 30 年度入学者は 83%となった(表 2)。また、「実家が農家でかなり手伝っている」人の割合は平成 22 年度の 47%から平成 30 年度の 34%まで低下していた。

農業高校出身者において「実家が農家でかなり手伝っている」のは平成 22 年度、平成 30 年度で 47%、50%とほぼ変わらず、「実家は農家だがあまり手伝ったことはない」のは、平成 22 年は 40%であったが、平成 30 年度は 27%に減少しており、実家での農作業経験の少ない回答者は減少していた。農業高校出身者のうち実家が農家でない(③+④)のは、平成 22 年度は 13%であったが、平成 30 年度は 23%と多くなっていた。農業高校出身者で「実家は農家ではなく、野菜または花栽培も少しもしたことがない」のは、両年とも 0%で、農業高校出身者は高校の授業で何らかの作物に接していると考えられた。

表2 入学年度別の入学前の農作業経験者割合(%)

出身高校	年度	①	②	③	④
全体	平成22年	47.1	29.4	11.8	11.8
	平成30年	34.0	22.6	26.4	17.0
農業高校	平成22年	46.7	40.0	13.3	0.0
	平成30年	50.0	27.3	22.7	0.0
農業高校以外	平成22年	35.5	25.8	25.8	12.9
	平成30年	22.6	19.4	29.0	29.0

①実家が農家でかなり手伝っている

②実家は農家だがあまり手伝ったことはない

③実家は農家ではないが野菜または花栽培を少しはしたことがある

④実家は農家ではなく、野菜または花栽培も少しもしたことがない

農業高校以外の出身者で、「実家が農家でかなり手伝っている」のは、平成 22 年度 36%、平成 30 年度 23%で、農業高校出身者の割合の半分程度であった。農業高校以外の出身者で「実家は農家ではなく、野菜または花栽培も少しもしたことがない」のは、平成 22 年度 13%に対して、平成 30 年度は 29%と増加していた。農業に漠然とした興味はあるが、入学前の農作業経験者の割合は近年少なくなっていることが推察された。

### (2) 北短に入学した目的

北短に入学した目的は「農業知識の習得」が平成 22 年度は 12%であったが、平成 30 年度は 49%に達し、半数が知識の習得を目的に入学していた(表 3)。実家が農家の回答者は「知識技術の習得」を目指しており、農家出身の入学者が多かった平成 22 年度は 67%、平成 30 年は 42%で、知識だけでなく技術の習得を目指す学生の多いことが分かる。これらの結果から入学者の多くは農業の知識の習得とあわせて、技術の習得をめざし、実習授業へ

の期待・関心の高いことがうかがえる。

表3 北短に入学した目的(%)

年度	農業知識の習得	農作業体験と経験	環境問題	実家が農家で知識技術の習得	その他
平成22年	11.8	11.8	5.9	66.7	3.9
平成30年	49.1	7.5	1.9	41.5	0.0

(3) 農業関係で興味のあることまたは勉強したいこと（複数回答）

入学時に興味のあること勉強したいことは、両年度とも1位は水稲であった（表4）。2位以下は、平成22年度は土壌関係、環境（食と農）、野菜で、平成30年度は野菜と、土壌関係が同割合で、農業機械が平成22年度の2倍以上の14%に増加していた。これは、農業を取り巻く環境が変化し、スマホを始め身近にICTを活用した機器・機械が使用されるようになり、農業におけるICTを活用した技術の進歩と関係していると推察された。また、平成30年度は花き、環境（食と農）が大きく減少し、バイテクは両年度とも低率であった。

表4 農業関係で興味のあること、勉強したいこと(%)

年度	水稲	野菜	畑作	花き	病害虫	土壌関係	環境(食と農)	日本と外国の農業情勢	バイテク	農業機械	経営、簿記
平成22年	16.5	13.2	5.5	7.7	8.8	14.3	14.3	5.5	1.1	5.5	7.7
平成30年	18.2	15.9	5.7	3.4	5.7	15.9	8.0	4.5	1.1	13.6	8.0

(4) 基礎科目に対する自己評価

入学時の基礎科目に対する自己評価については、平成30年度は平成22年度とくらべ数学、物理・化学、生物の自己評価がやや低い傾向が見られたが、いずれも年次間にt検定で有意差は見られなかった（表5）。科目別では体育が最も高く、英語が最も低かった。また、社会と国語の文系科目の自己評価は、数学、物理・化学の理系科目に比べて高い傾向にあった。

表5 高校時代の得意、不得意科目の自己評価(得意3点、不得意0点)

	数学	物理・化学	生物	英語	社会	国語	体育	学科全学生平均点
平成22年	1.5±0.1	1.5±0.1	2.0±0.1	0.9±0.1	1.9±0.1	1.9±0.1	2.3±0.1	1.7±0.1
平成30年	1.3±0.2	1.2±0.1	1.7±0.1	0.9±0.1	1.9±0.1	1.8±0.1	2.2±0.1	1.6±0.1
t検定	ns							

±は標準誤差、t検定でnsは有意差無しを示す

(5) 農業用語理解度

1) 入学時における農業用語の理解

アンケート時には、農業用語の質問への回答方法として、「理解している」とは、人にある程度説明が出来る、「分からない」は、聞いたことがない、あるいは人にうまく説明で

きないこととして答えるよう指導した。

平成 22 年度の入学時のアンケートにおいて「理解している」と答えた人の割合が 80% 以上となった農業用語は、「冷害」、「食料自給率」、「食物連鎖」であった（表 6）。平成 30 年度の入学時のアンケートにおいて「理解している」と答えた人の割合が 80% 以上となった農業用語は、「食物連鎖」のみとなり平成 22 年度と比べ理解している割合の高い用語数は減少した。

表6 入学時における農業用語の理解(理解できているとこたえた学生数、単位:人、括弧内は割合%)

年度	1 土壌の三相分布	2 土性	3 プラウ	4 ロータリー耕	5 直まき	6 中耕	7 生物的防除法	8 腐植	9 ポジティブリスト
平成22年	17 (35)	14 (29)	27 (56)	31 (65)	32 (67)	16 (33)	21 (44)	35 (73)	2 (4)
平成30年	24 (48)	16 (32)	19 (38)	20 (40)	27 (54)	8 (16)	14 (28)	29 (58)	3 (6)

  

年度	10 単肥	11 性フェロモン	12 冷害	13 花芽分化	14 幼穂形成期	15 低タンパク米	16 連作障害	17 マルハナバチ	18 芽かき
平成22年	23 (48)	13 (27)	40 (83)	18 (38)	18 (38)	31 (65)	33 (69)	11 (23)	20 (42)
平成30年	8 (16)	8 (16)	33 (66)	9 (18)	7 (14)	15 (30)	37 (74)	13 (26)	15 (30)

  

年度	19 抽台	20 作物体硝酸濃度	21 宿根草	22 双子葉植物	23 バーミキュライト	24 挿し木	25 直売	26 コールドチェーン	27 ローテーション防除
平成22年	7 (15)	4 (8)	12 (25)	37 (77)	23 (48)	30 (63)	38 (79)	4 (8)	6 (13)
平成30年	3 (6)	1 (2)	7 (14)	30 (60)	17 (34)	23 (46)	35 (70)	2 (4)	3 (6)

  

年度	28 相対取引	29 バイオマス	30 WTO	31 食糧自給率	32 農業所得	33 グリーンツーリズム	34 土地生産性	35 個別所得補償制度	36 食物連鎖
平成22年	8 (17)	21 (44)	29 (60)	42 (88)	35 (73)	19 (40)	20 (42)	14 (29)	46 (96)
平成30年	5 (10)	14 (28)	15 (30)	36 (72)	19 (38)	17 (34)	7 (14)	4 (8)	44 (88)

  

年度	37 PO	38 分げつ	39 食料・農業・農村基本法	40 毛管水	41 ヨトウムシ	42 いもち病	43 残留農薬	44 標準偏差	45 有意差
平成22年	4 (8)	19 (40)	9 (19)	7 (15)	25 (52)	28 (58)	38 (79)	8 (17)	2 (4)
平成30年	0 (0)	14 (28)	9 (18)	1 (2)	17 (34)	17 (34)	23 (46)	5 (10)	1 (2)

## 2) 授業受講後における農業用語の理解

平成 22 年度の 1 年次の授業受講後のアンケートにおいて「理解している」と答えた人の割合が 30% 以下となった農業用語は、「ポジティブリスト」、「抽台」、「コールドチェーン」、「ローテーション防除」、「相対取引」、「PO」、「毛管水」、「有意差」がある（表 7）。このいずれの農業用語も 1 年次の開講科目の中でとりあげられているが、低い結果となった。「有意差」については「農業基礎実験・実習」の科学レポートの指導の中で詳細に説明し、レポート作成時に使用した用語であるだけに残念であり、違和感はあるが「他の人に説明できない」ために「分からない」にしたとも推察された。

平成 30 年度の授業受講後のアンケートにおいて「理解している」と答えた人の割合が 30% 以下となった農業用語は、「ポジティブリスト」、「抽台」、「コールドチェーン」、「ローテーション防除」、「相対取引」、「PO」、「毛管水」があり、これは平成 22 年度と同じ傾向であった。しかし、「宿根草」、「作物体硝酸濃度」は平成 30 年度でのみ割合が低くなっ

ており、平成 25 年の学科改編により花き関係科目が複数閉講したことの影響と考えられた。しかし、これらの農業用語も平成 30 年度の開講科目でとりあげているはずであるが、理解している人の割合は低い結果となった。平成 30 年度に「有意差」について理解している人の割合が平成 22 年度より高くなったのは、科学レポート作成に取り組んだ中で苦勞しながらも理解が進んだ結果と考えられた。一方「作物体硝酸濃度」については、「農業基礎実験・実習」の中で実際に測定を行い、科学レポート作成時に使用した用語であるだけに違和感があるが、「他の人に説明でいない」ために低かったとも推察された。

表7 授業受講後における農業用語の理解(理解できているとこたえた学生数、単位:人、括弧内は割合%)

年度	1土壌の 三相分布	2土性	3プラウ	4ロータ リー耕	5直まき	6中耕	7生物 F4:O4	8腐植	9ポジティ ブリスト
平成22年	42 (88)	38 (79)	44 (92)	43 (90)	45 (94)	41 (85)	38 (79)	45 (94)	7 (15)
平成30年	42 (84)	39 (78)	35 (70)	41 (82)	40 (80)	29 (58)	47 (94)	42 (84)	16 (32)

  

年度	10単肥	11性フェ ロモン	12冷害	13花芽分 化	14幼穂形 成期	15低タン パク米	16連作障 害	17マルハ ナバチ	18芽かき
平成22年	34 (71)	23 (48)	46 (96)	37 (77)	41 (85)	44 (92)	46 (96)	20 (42)	43 (90)
平成30年	35 (70)	42 (84)	46 (92)	22 (44)	28 (56)	40 (80)	48 (96)	26 (52)	37 (74)

  

年度	19抽台	20作物体 硝酸濃度	21宿根草	22双子葉 植物	23パーミ キュライト	24挿し木	25直売	26コール ドチェーン	27ロー テーション 防除
平成22年	16 (33)	39 (81)	19 (40)	46 (96)	27 (56)	38 (79)	45 (94)	6 (13)	11 (23)
平成30年	6 (12)	36 (72)	11 (22)	40 (80)	24 (48)	42 (84)	43 (86)	12 (24)	14 (28)

  

年度	28相対取 引	29バイオ マス	30WTO	31食糧自 給率	32農業所 得	33グリー ンツーリス ム	34土地生 産性	35個別所 得補償制 度	36食物連 鎖
平成22年	14 (29)	21 (44)	40 (83)	45 (94)	46 (96)	39 (81)	25 (52)	32 (67)	47 (98)
平成30年	11 (22)	28 (56)	34 (68)	50 (100)	42 (84)	38 (76)	28 (56)	12 (24)	48 (96)

  

年度	37PO	38分げつ	39食料・ 農業・農 村基本法	40毛管水	41ヨトウ ムシ	42いもち 病	43残留農 薬	44標準偏 差	45有意差
平成22年	13 (27)	37 (77)	21 (44)	12 (25)	32 (67)	46 (96)	45 (94)	45 (94)	4 (8)
平成30年	1 (2)	34 (68)	21 (42)	8 (16)	30 (60)	39 (78)	43 (86)	39 (78)	33 (66)

### 3) 属性による農業用語理解度への影響

全 45 項目の農業用語のうち、各回答者の「理解している」と答えた項目の数を農業用語理解度とした。入学時の農業用語理解度は、平成 22 年度は 22 項目、平成 30 年度は 16 項目であった(データ省略)。1 年次の授業受講後の農業用語理解度は、平成 22 年度で 31 項目、平成 30 年度で 28 項目となり、両年ともに授業受講後に理解度は高くなった。

つぎに調査年次を込みにして農業用語理解度を再計算し、アンケート回答者の属性による影響を解析した(表 8)。入学時の農業用語理解度に対して、出身高校、家業、農作業経験による影響が認められた。出身高校による影響として、農業高校出身者は農業高校以外の出身者と比べ入学時の農業用語理解度は高く、高校における農業教育の効果を反映していると考えられた。家業による影響は、農家出身者において非農家出身者と比べ入学時の農業用語理解度は高くなり、これは農家の子弟の農業高校への進学率が高いためと考えら

れた(表1)。農作業経験による影響として、「実家が農家でかなり手伝っている」場合は、「実家は農家だがあまり手伝ったことはない」場合と比べ入学時の農業用語理解度は高くなり、作業経験による効果が認められた(表8)。一方、1年間の授業終了時の農業用語理解度に対して、出身高校、家業、農作業経験による影響はいずれも認められなかった。この結果は、入学前の農業との関わりは授業受講後の農業用語理解度に影響を及ぼさず、これらとは別の要因が理解度にかかわっている可能性を示している。

表8 属性による農業用語理解度への影響

調査時期	属性	下位属性	度数	用語理解度	標準誤差	有意差	
入学時	出身高校	農業高校	35	21.0	1.4	**	
		農業高校以外	63	13.9	1.0		
	家業	農家	63	18.0	1.1	*	
		農家以外	35	13.6	1.5		
	農作業経験	実家が農家でかなり手伝っている		40	20.6	1.3	A
		実家は農家だがあまり手伝ったことはない		25	13.8	1.6	B
		実家は農家ではないが野菜または花栽培を少しはしたことがある		19	15.8	1.9	AB
		実家は農家ではなく、野菜または花栽培も少しもしたことがない		14	10.2	2.2	B
	授業終了時	出身高校	農業高校	35	29.7	1.3	n.s.
			農業高校以外	63	29.7	1.0	
家業		農家	63	29.0	1.0	n.s.	
		農家以外	35	30.9	1.3		
農作業経験		実家が農家でかなり手伝っている		40	29.0	1.2	n.s.
		実家は農家だがあまり手伝ったことはない		25	29.9	1.6	
		実家は農家ではないが野菜または花栽培を少しはしたことがある		19	31.2	1.8	
		実家は農家ではなく、野菜または花栽培も少しもしたことがない		14	29.4	2.1	

\*, \*\*はそれぞれ5%、1%水準で有意差あり(t検定)。

同一調査時期の異なる英文字間には有意差あり(Tukey, p=0.05)。

次に、アンケート回答者の入学時の学習意欲を高めるため、農業関係で興味のあること勉強したいこと(表4)の数を比較した。平成22年度の回答者において、農業関係で興味のあること勉強したいことの数値は1.81となった(データ省略)。一方、平成30年度は、1.66となり、やや少なくなった。

アンケート回答者の属性による入学時の学習意欲への影響を見るため、属性ごとに興味のあること、勉強したいことの数値を比較した(表9)。その結果、出身高校による影響は見られなかったが、家業による影響が認められた。すなわち農家出身者の興味のあること、勉強したいことの数値は非農家出身者と比べ多くなった。また、農作業経験による影響をみると、「実家が農家でかなり手伝っている」場合、「実家は農家だがあまり手伝っていない」場合と比べ入学時に興味のあること、勉強したいことの数値は多かった。これらのことから、入学前の農業とのかかわりは、大学入学後の授業の受講意欲を高めることが明らかとなった。

これらの結果から、拓殖大学北海道短期大学農学ビジネス学科環境農学コースの学生において、農業高校出身であること、家業が農業であることおよび大学入学前に農作業経験のあることは、入学時の農業用語理解度を高め、大学の授業に対する意欲・関心を高める効果のあることが明らかとなった。しかし、これらの入学前の農業との関わりは、入学からの1年後の農業用語理解度とは関係なかった。調査を行った年次の農業用語理解度は45項目中28～31項目であり、さらに向上する可能性はある。したがって理解の低かった用語を整理して、これらの用語と関わる物語・情報がゆたかとなるように入学前および入学後の指導方法を工夫していく必要があると考えられる。

表9 属性による入学時に興味のあること、勉強したいことの数への影響

属性	下位属性	度数	項目数	標準誤差	有意差
出身高校	農業高校	35	1.89	0.14	n.s.
	農業高校以外	63	1.65	0.10	
家業	農家	63	1.89	0.10	*
	農家以外	35	1.46	0.14	
農作業経験	実家が農家でかなり手伝っている	40	2.00	0.13	A
	実家は農家だがあまり手伝ったことはない	25	1.72	0.17	AB
	実家は農家ではないが野菜または花栽培を少しはしたことがある	19	1.58	0.18	AB
	実家は農家ではなく、野菜または花栽培も少しもしたことがない	14	1.21	0.19	B

\*はそれぞれ5%水準で有意差あり(t検定).

異なる英文字間には有意差あり(Tukey,  $p=0.05$ ).

#### 4) 基礎科目への自己評価と農業用語理解度の関係

次に基礎科目の学力と農業用語理解度の関係を見るため、基礎科目に対する自己評価と農業用語理解度の関係をみた(表10)。調査項目には体育も含まれていたが、農業用語理解度への影響は小さいと考え除外した。入学時には、物理・化学と生物、全科目平均の自己評価点において農業用語理解度との間に有意な正の相関関係が認められた。このうち自由度調整済みの決定係数が最も高かったのは物理・化学であり、農業用語の理解に欠かせない科目であることがうかがえた。一方、1年間の授業受講後には、これらの科目に加え数学の自己評価点との間に正の相関関係が認められた。これは、入学後に理解度の高まる単語として「標準偏差」、「有意差」の統計用語があるためと考えられる。これらの結果から、農業用語の理解には、数学、物理・化学、生物などの理系の基礎科目の理解が不可欠であることが示された。ただし、これらの関係はアンケートで取り上げる農業用語の種類により変化する可能性の高いことから、関連用語をグループ化して基礎科目との関係を整理する必要がある。

表10 基礎科目への自己評価と農業用語理解度の関係

調査時期	科目	相関係数	決定係数	自由度調整済み 決定係数
入学時	数学	0.151	0.023	0.013
	物理、化学	0.354 **	0.125	0.116
	生物	0.236 *	0.056	0.046
	英語	0.021	0.000	-0.010
	社会	0.142	0.020	0.010
	国語	0.158	0.025	0.015
	全科目平均	0.326 **	0.106	0.097
授業終了時	数学	0.217 *	0.047	0.037
	物理、化学	0.258 *	0.067	0.057
	生物	0.235 *	0.055	0.046
	英語	0.059	0.003	-0.007
	社会	0.025	0.001	-0.010
	国語	0.047	0.002	-0.008
	全科目平均	0.199 *	0.039	0.029

\*, \*\*はそれぞれ5%、1%水準(n=97)で有意であることを示す。

## V. 総合考察

本実践報告は、北短の長い歴史の中でわずか2年間の学生アンケート調査の結果であり、全ての環境農学コース入学学生に当てはめることは出来ないが、いくつかの点で共通することが見いだせた。

一つ目は、北短の伝統として、農業後継者が半数以上を占め、毎年北海道の新規就農者の5~10%を輩出していることである。二つ目は、出身高校が農業高校でもなく、実家が農家でもなく、高校時代に作物に接したことがない学生であっても、入学後に講義と実習を受講することで、農業用語の理解度は大きく向上すると考えられた。三つ目は、高校時代のとくに理系の基礎科目の理解が、農業用語の理解に必要であると考えられ、これらの苦手な学生に対するサポートも重要であると考えられた。

## 引用文献

GAGNE, R.(1985) The conditions of learning (4<sup>th</sup> ed.). Holt, Rinehart and Winston, New York

拓殖大学北海道短期大学 (2018) 拓殖大学北海道短期大学 50 周年記念誌