

研究資料

葉菜類における緑黄色野菜に関する認識 －栄養士養成課程の学生の場合－

長橋 雅人

Masahito Nagahashi: Cognition about the green and yellow vegetables in leaf vegetables: the case of the Students in Dietitian Training Programs. Bulletin of Sendai University, 44 (2) : 93-106, March, 2013.

Abstract: This study investigated the cognition about the green and yellow vegetables in leaf vegetables.

The subjects were the students in a dietitian training program. They were investigated by a questionnaire. They answered each question with reference to the color photo of vegetables and real vegetables. They were asked the name of each vegetable. And they were asked whether each vegetable belonged to the category of the green and yellow vegetables, along with their judgment reasons.

As a result, in each vegetable, based on contents written in the school textbooks, the ratio of the subjects who distinguished correctly whether each vegetable belonged to the category of the green and yellow vegetables was in the range of 11.3 to 46.3 percent of the subjects who answered about the name of each vegetable correctly. The inadequate judgment reasons that the subjects used were various contents.

Key words: learning, education, school, textbook, home economics

キーワード: 学習, 教育, 学校, 教科書, 家庭科

I. 緒言

食品は、それに含まれる主な栄養素の体内での働きにより、いくつかのグループに分類される。小学校では野菜や果物が「おもに体の調子を整える食品」に分類されること、またこのカテゴリーはさらに「色の濃い野菜(緑黄色野菜)」と「その他の野菜・果物」の2つのグループに分けられること、そして日常の食事において食品をこのように分けて考えながら食物を選択し食べることが重要であること、について教えている^{9,15)}。中学校や高校でも、「緑黄色野菜」と「その他の野菜」にそれぞれ特徴的に含まれる栄養

素が異なり、それらは体内で重要な働きを担っていること、そしてこのことを理解した上で、野菜類を「緑黄色野菜」と「その他の野菜」に分類できるようになることが重要であること、を教えている^{7,10,11,13,16,17)}。つまり「緑黄色野菜」と「その他の野菜」については、小学校から高校まで繰り返し学習する機会がある。

しかし、野菜類を「緑黄色野菜」と「その他の野菜」に分類する力を、必ずしも全ての学習者が獲得しているわけではない実態がいくつか報告されている。高木ら¹⁹⁾は、男子中学3年生の46%がレタスを緑黄色野菜であると誤って認識していたことを報告している。また森ら¹²⁾

は、高校1年生の41%がレタスを、46%がキャベツを緑黄色野菜であると誤って認識していたことを報告している。言い換えれば、これらの学習者は小学校から「緑黄色野菜」と「その他の野菜」について教育を受けているが、このことに関する知識が定着していないということである。

それでは「緑黄色野菜」と「その他の野菜」について、学校教育ではどのように教えているのであろうか。以下に、学校で使用されている教科書を参考に整理する。小学校の教科書では色の濃い野菜を「緑黄色野菜」、それ以外を「その他の野菜」と記されている¹⁵⁾。中学校と高校の教科書では、小学校の教科書と同様に「色の濃い野菜は緑黄色野菜であり、それ以外はその他の野菜である」こと、さらに「緑黄色野菜は、原則として可食部100g当たりカロテン含量が600 μ g以上含む野菜であり、例外としてカロテン含量が600 μ g未満であっても摂取量や摂取頻度が多い野菜は栄養指導上緑黄色野菜としている野菜がある」ことが記されている^{7,13,16,17)}。ちなみにこの緑黄色野菜とカロテンに関する内容は、厚生労働省からの通知⁴⁾に依拠する。この通知には、緑黄色野菜は「原則として可食部100g当たりカロテン含量が600 μ g以上のもの（以下、緑黄色野菜A）」および「カロテン含量が600 μ g未満であるが摂取量および摂取頻度等を勘案の上、栄養指導上緑黄色野菜とするもの（以下、緑黄色野菜B）」と記され、具体的に87品目の野菜が示されている。

しかし学習者にとって、この指定された87品目の野菜を全て覚えることは難しい。緑黄色野菜Aか否かを判断する場合、明確に覚えていない野菜については、日本食品標準成分表（以下、食品成分表）⁸⁾で確認することが必要となる。また緑黄色野菜Bか否かについては、これに該当する野菜を全て覚えるか、あるいは厚生労働省健康局長通知⁴⁾やこの野菜について記してある資料で確認するしかない。そこで現在、簡便に緑黄色野菜か否かを判断する方法として、緑黄色野菜は外見上色の濃い野菜が多いことから「色の濃い野菜は緑黄色野菜であり、それ以外はその他の野菜である」ことを学校教育現場

で教えている。しかし、この色の濃さにおいても厳密な基準があるわけではない。つまり学習者が、資料等を何も見ず、学校で習った緑黄色野菜に関する教育内容に基づき、多くの野菜に対し緑黄色野菜か否かを正確に判断することは容易ではないと考えられる。

先に中学生¹⁹⁾と高校生¹²⁾の実態について記したが、大学生においても、緑黄色野菜に関する認識が不十分であることが報告されている。中西ら¹⁴⁾は、小学校教員養成課程に在籍する大学生を対象に調査を実施している。この大学生に対し緑黄色野菜か否かの判断を求めたところ、約5割の者が緑黄色野菜47品目のうちの36品目（76.6%）を緑黄色野菜ではないと回答していた。つまり将来、緑黄色野菜について教える立場となる可能性のある大学生においても、各野菜について緑黄色野菜であるか否かを適切に判断できない状況にある可能性を示唆している。

小学校教員養成課程に在籍する大学生のほかに、将来、緑黄色野菜について人に教える可能性のある大学生として、栄養士養成課程に所属する大学生が挙げられる。現在、栄養士は学校、保健所、病院など様々な場所で栄養指導を行っている。日本人のすべての人々が適切な量のビタミンA（以下、V.A）を摂取しているわけではないため²⁾、その重要な給源²⁾である緑黄色野菜の摂取について、様々な年代の対象者に対して指導する機会がある。それゆえ、栄養士はいつでも緑黄色野菜に関する指導ができるように、緑黄色野菜について常に適切に認識していなければならない。そのためには、社会で栄養士として働くよりも以前の学生時代に、緑黄色野菜について適切な認識を形成しておくことが望ましい。先述した小学校教員養成課程に在籍する大学生の実態から考えると、栄養士養成課程に所属する大学生においても、緑黄色野菜について適切に認識していない者が存在する可能性を否定できない。しかしこの大学生が、緑黄色野菜についてどの程度適切に認識しているのか明らかにした報告は見当たらない。そこで本研究では、栄養士養成課程に所属する大学生を対象に、緑黄色野菜に関する認識状況を明らか

にすることを目的とした。

また、先述した中学生¹⁹⁾、高校生¹²⁾および大学生¹⁴⁾の緑黄色野菜に関する調査では、各野菜に対し緑黄色野菜か否かについて回答を求めていたが、その判断理由については調べていない。そのため、なぜ誤った判断をしているのか、その理由については不明である。そこで本研究では、緑黄色野菜か否かの判断状況だけではなく、その判断理由も併せて調べ、調査対象者の誤りの特徴を明らかにすることも目的とした。

尚、すべての野菜について、緑黄色野菜か否かとその判断理由について調査することは、調査対象者への負担を考えると難しい。緑黄色野菜に指定されている野菜は、葉菜類（食品成分表⁸⁾に記載されている野菜類のうち「葉」「茎葉」「結球葉」に該当するもの）が最も多く、全緑黄色野菜数（87品目）の64.4%（56品目）を占める⁴⁾。先述した大学生¹⁴⁾の調査では、調査対象者の半数以上の者が、調査対象として用いた葉菜類に分類される緑黄色野菜31品目のうちの27品目（87.1%）を、緑黄色野菜ではないと誤って認識していた。中学生¹⁹⁾および高校生¹²⁾の調査でも、それぞれ約半数の者が緑黄色野菜であると誤って認識していたレタスとキャベツは、葉菜類に分類される。そこで本研究では、この葉菜類における緑黄色野菜に関する認識を詳細に調べることにした。

II. 方法

1. 概要

調査対象者は、基礎的な栄養や食に関する講義科目の受講が終了した私立A大学の栄養士養成課程に在学する2年生とした。調査は平成24年1月末に、栄養士免許取得のための必須科目の講義時間に受講生83名を対象に集団で実施した。調査票は無記名式とした。調査は研究の趣旨を説明した後、調査対象者の承諾を得て実施した。

2. 調査内容

調査対象者には、各野菜のカラー写真を見て、

その野菜の名称を自由記述式によって回答すること（以下、名称課題）、またその野菜が緑黄色野菜か否か（以下、判断課題。この課題の選択肢は「思う」「思わない」「わからない」とした。）とその判断理由を自由記述によって回答すること（以下、判断理由課題）を求めた。なお、実物の野菜を用意し、調査中に調査対象者がいつでも確認できるように配慮した。

3. 調査対象野菜

本調査では、緑黄色野菜として、しそ（葉）、にら、かぶ（葉）、パセリ、チンゲンサイ、きょうな、こねぎ、ほうれんそう、しゅんぎく、糸みつば、リーフレタス、クレソン、ぎょうじゃにんにく、にんじんの14食品と、緑黄色野菜ではない野菜（以下、非緑黄色野菜）として、根深ねぎ、はくさい、キャベツ、レタスの計4食品を用いた。

調査対象とした野菜は、流通上の制約を鑑み、小売店舗において消費者が購入しやすい条件にある葉菜類とした。緑黄色野菜については、中西ら¹⁴⁾の結果を参考に、本調査の判断課題の正答率が分散するように選出した。非緑黄色野菜については、緒言で記したように、中学生¹⁹⁾および高校生¹²⁾で認識上の問題が認められたキャベツおよびレタスの他に、小学校の家庭科¹⁵⁾および中学校の技術・家庭科の教科書^{13,17)}に例として記載されている根深ねぎとはくさいを調査対象とした。

にんじんは、葉菜類ではないが、小学校¹⁵⁾、中学校^{13,17)}および高校^{7,16)}で用いられている教科書で緑黄色野菜の例として提示されている。また日本で使用されている副教材のリーフレット等の栄養教育用の媒体において、緑黄色野菜の例として最も多く用いられている野菜である¹⁾。そのため、緑黄色野菜の代表例として教育現場で多く提示される野菜であると考えられる。実際に中西ら¹⁴⁾の研究では、大学生の最も多くの者が緑黄色野菜であることを認識していた野菜であった。そこで本研究では、中西ら¹⁴⁾と同様の結果を得られるのかを確認するために調査対象とした。

4. 統計処理

各課題において度数分布を調べ、結果をまとめた。データの処理はSPSS Statistics 18.0 for Windowsを用いた。

Ⅲ. 結果

1. 調査対象者

調査対象者全83名から回答が得られ、有効回答率は100%であった。調査対象者の平均年齢は20.0（標準偏差0.3）歳であった。

2. 名称課題

名称課題の正答率を表1に示した。緑黄色野菜における正答率は0から100%を示し、バラツキが認められた。非緑黄色野菜における正答率は96.4から98.8%を示した。正答率が80%以上を示した野菜は、にんじん、しそ（葉）、にら、かぶ（葉）、パセリ、チンゲンサイ、根

深ねぎ、はくさい、キャベツ、レタスの10種類の野菜であった。その他8種類の野菜の正答率は80%未満であった。

名称課題の正答率が低い野菜は、調査対象者にとって身近な野菜ではないことが考えられ、この野菜に対して緑黄色野菜か否かを考える機会が少ないことが予想される。そこで名称課題の正答率が80%以上の野菜を対象として、以後の検討をすすめることとした。ただし、ほうれんそうは名称課題の正答率が80%未満であったが、にんじんと同様に小学校¹⁵⁾、中学校^{13,17)}および高校^{7,16)}の教科書で緑黄色野菜の例として記されている。そこで、これらの教育過程における学習の定着状況を把握するために検討対象とした。

よって、これ以降の検討対象野菜は、にんじん、しそ（葉）、にら、かぶ（葉）、パセリ、チンゲンサイ、ほうれんそうの7種類の緑黄色野菜と、根深ねぎ、はくさい、キャベツ、レタスの4種類の非緑黄色野菜とした。

表1 名称課題の正答率

野菜	人数	%
緑黄色野菜		
にんじん	83	100.0
しそ(葉)	78	94.0
にら	75	90.4
かぶ(葉)	74	89.2
パセリ	73	88.0
チンゲンサイ	67	80.7
きょうな	64	77.1
こねぎ	52	62.7
ほうれんそう	49	59.0
しゅんぎく	44	53.0
糸みつば	41	49.4
リーフレタス	8	9.6
クレソン	7	8.4
ぎょうじゃにんにく	0	0.0
非緑黄色野菜		
根深ねぎ	82	98.8
はくさい	82	98.8
キャベツ	82	98.8
レタス	80	96.4

N=83

3. 判断課題

名称課題の正答者における判断課題の状況について表2に示した。正答者の割合は29.7から89.8%を示した。緑黄色野菜では、ほうれんそう(89.8%)、にんじん(88.0%)、チンゲンサイ(70.1%)、にら(56.0%)、パセリ(49.3%)、しそ(葉)(30.8%)、かぶ(葉)(29.7%)の順に高値を示した。非緑黄色野菜では、根深ねぎ(68.3%)、はくさい(53.7%)、キャベツ(32.9%)、レタス(32.5%)の順に高値を示した。

誤答者の割合は4.1から54.9%を示した。緑黄色野菜では、しそ(葉)(48.7%)、かぶ(葉)(41.9%)、にら(32.0%)、パセリ(30.1%)、チンゲンサイ(11.9%)、にんじん(6.0%)、ほうれんそう(4.1%)の順に高値を示した。非緑黄色野菜では、キャベツ(54.9%)、レタス(53.8%)、はくさい(28.0%)、根深ねぎ(13.4%)の順に高値を示した。

不明者(「わからない」と回答した者)の割合は6.0から28.4%を示した。緑黄色野菜では、かぶ(葉)(28.4%)、パセリ(20.5%)、しそ(葉)(20.5%)、チンゲンサイ(17.9%)、にら(12.0%)、

表2 判断課題の状況

野菜	正答者		誤答者		不明者 [†]	
	人数	% [§]	人数	%	人数	%
緑黄色野菜						
ほうれんそう	44	89.8	2	4.1	3	6.1
にんじん	73	88.0	5	6.0	5	6.0
チンゲンサイ	47	70.1	8	11.9	12	17.9
にら	42	56.0	24	32.0	9	12.0
パセリ	36	49.3	22	30.1	15	20.5
しそ(葉)	24	30.8	38	48.7	16	20.5
かぶ(葉)	22	29.7	31	41.9	21	28.4
非緑黄色野菜						
根深ねぎ	56	68.3	11	13.4	15	18.3
はくさい	44	53.7	23	28.0	15	18.3
キャベツ	27	32.9	45	54.9	10	12.2
レタス	26	32.5	43	53.8	11	13.8

[†]判断課題で「わからない」と回答した者

[§]名称課題の正答者に占める割合

ほうれんそう (6.1%), にんじん (6.0%) の順に高値を示した。非緑黄色野菜では、根深ねぎ (18.3%), はくさい (18.3%), レタス (13.8%), キャベツ (12.2%) の順に高値を示した。

4. みかけ正答者

名称課題および判断課題に正答した者に対し、判断理由課題の回答内容 (表4 - 7) を検討した。

小学校から高校までの教科書^{7,13,15-17)}では、緑黄色野菜について、「色の濃い野菜は緑黄色野菜であり、それ以外 (あるいは色の薄い野菜) は非緑黄色野菜である (以下、判断基準 A)」、 「緑黄色野菜はカロテンを多く含む (あるいは可食部 100g 当たりカロテンを 600 μ g 以上含む) 野菜である (以下、判断基準 B)」、 「可食部 100g 当たりカロテン含量が 600 μ g 未満であるが、摂取及び頻度等を勘案の上、栄養指導上緑黄色野菜に分類されている野菜がある (以

下、判断基準 C)」と記されている。

そこで、判断理由課題の回答内容を『基準使用』『基準不使用』および『その他』に分類した。『基準使用』に分類した回答内容は、判断基準 A, B および C に関する内容のみを記しているものとした。『基準不使用』は、判断基準 A, B および C とは別の内容であるもの、あるいは判断基準 A, B および C に関する内容も含まれているが別の観点も併せて判断理由としているものとした。尚、回答内容において、着目事項が不明のものや、回答内容の意味が分からなかったものなどは『その他』に分類した。

そして、名称課題および判断課題に正答した者のうち、『基準使用』に該当する判断理由を答えた者を「基準使用正答者」、 『基準不使用』および『その他』に該当する判断理由を答えた者を「基準不使用正答者」とした。なお、名称課題および判断課題に正答した者 (表2の正答者に相等) の中に、この「基準使用正答者」と「基

表3 「みかけ正答者」の内訳

野菜	基準使用正答者		基準不使用正答者	
	人数	% [†]	人数	%
緑黄色野菜				
しそ(葉)	17	70.8	7	29.2
チンゲンサイ	31	66.0	16	34.0
にら	27	64.3	15	35.7
パセリ	19	52.8	17	47.2
かぶ(葉)	10	45.5	12	54.5
ほうれんそう	15	34.1	29	65.9
にんじん	23	31.5	50	68.5
非緑黄色野菜				
根深ねぎ	27	48.2	29	51.8
はくさい	21	47.7	23	52.3
キャベツ	12	44.4	15	55.6
レタス	9	34.6	17	65.4

[†]「みかけ正答者(表2の正答者に相等)」に占める割合

準不使用正答者」の両者が存在するため、この(表2の)正答者については以後「みかけ正答者」と記すこととした。

「みかけ正答者」における「基準使用正答者」および「基準不使用正答者」の状況について表3に示した。

「みかけ正答者」に占める「基準使用正答者」の割合は、緑黄色野菜ではしそ(葉)(70.8%)、チンゲンサイ(66.0%)、にら(64.3%)、パセリ(52.8%)、かぶ(葉)(45.5%)、ほうれんそう(34.1%)、にんじん(31.5%)の順に高値を示した。非緑黄色野菜では根深ねぎ(48.2%)、はくさい(47.7%)、キャベツ(44.4%)、レタス(34.6%)の順に高値を示した。

「みかけ正答者」に占める「基準不使用正答者」の割合は、緑黄色野菜ではにんじん(68.5%)、ほうれんそう(65.9%)、かぶ(葉)(54.5%)、パセリ(47.2%)、にら(35.7%)、チンゲンサイ(34.0%)、しそ(葉)(29.2%)の順に高値を示した。非緑黄色野菜ではレタス(65.4%)、

キャベツ(55.6%)、はくさい(52.3%)、根深ねぎ(51.8%)の順に高値を示した。

「みかけ正答者」において、「基準使用正答者」より「基準不使用正答者」の割合の方が高値を示した野菜(以下、『野菜a』)は、緑黄色野菜では、かぶ(葉)、ほうれんそう、にんじんの3種類であり、全緑黄色野菜数(7種類)の42.9%を占めた。非緑黄色野菜ではすべての野菜が該当し100%であった。全野菜数(11種類)に占める全『野菜a』数(7種類)の割合は63.6%であった。

5. 判断理由課題

名称課題の正答者に対し、判断理由課題の回答内容とその着目事項について検討した。

緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜である」と正答した者の状況を表4に示した。各野菜において、判断理由で最も多かったものは判断基準Aに該当する「色(濃い色)」であった。判断基準Aに着目した者の割合は、チンゲンサイ(46.3%)、にら(36.0%)、ほうれんそう(28.6%)、パセリ(24.7%)、にんじん(24.1%)、しそ(葉)(21.8%)、かぶ(葉)(13.5%)の順に高値を示した。判断基準Bに該当する「カロテン」に着目した者の割合は、にんじん、ほうれんそう、パセリで、それぞれ3.6、2.0、1.4%であった。残りの者は判断理由として、各野菜において2から12種類の『基準不使用』に該当する着目事項を用いていた。着目項目は、しそ(葉)では「野菜」および「健康」の2種類、にらでは「栄養価」「ビタミン」「野菜」「葉」「色と栄養価」および「色と独特な味」の6種類、かぶ(葉)では「栄養価」「野菜」「葉」および「色と栄養価」の4種類、パセリでは「栄養価」「野菜ジュース」「野菜」「苦味」「独特な味」および「葉」の6種類、チンゲンサイでは「野菜」「葉」「色と栄養価」「色と野菜ジュース」および「栄養価とビタミンC」の5種類、ほうれんそうでは「栄養価」「ビタミンC」「鉄」「野菜ジュース」「野菜」「日常的摂取」「葉」「色と栄養価」「色と鉄」「色と茹で汁の黄色」「色と灰汁(あく)」および「鉄と耳目経験」の12種類、にんじんでは「栄養価」「ビタミン」「野菜ジュース」「野菜」「日常的摂取」

「色と独特な味」および「色と独特な味とカロテン」の7種類であった。これらの『基準不使用』に該当する着目事項を用いて判断した者の割合は、それぞれ10%未満であった。なお表4に示したとおり、『基準不使用』に該当する着目事項は合計で20種類抽出された。『その他』に該当する着目事項は「耳目経験」「なんとなく」「わからない」「意味不明」「無記入」であった。

緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜ではない」と誤答した者の状況を表5に示した。判断基準Aに該当する「色（薄い色）」に着目して誤答した者が、かぶ（葉）、しそ（葉）、チンゲンサイ、パセリで、それぞれ5.4、5.1、1.5、1.4%存在した。判断基準Bに該当する「カロテン」に着目して誤答した者の割合は、チンゲンサイ、かぶ（葉）、にらで、それぞれ1.5、1.4、1.3%であった。残りの者は判断理由として、各野菜において0から8種類の『基準不使用』に該当する着目事項を用いていた。着目項目は、しそ（葉）では「色の変化」「栄養価」「日常的非摂取」「摂取量」「薬味」「生食」「葉」および「分類」の8種類、にらでは「色（濃い色）」「栄養価」「ビタミン」「ビタミンC」「味」「非生食」および「葉」の7種類、かぶ（葉）では「栄養価」「ビタミン」「日常的非摂取」「葉」および「根」の5種類、パセリでは「栄養価」「日常的非摂取」「摂取量」「かざり」および「苦味」の5種類、チンゲンサイでは「水分」の1種類、ほうれんそうでは0種類、にんじんでは「色（緑色）」および「色（橙、赤色）」の2種類であった。かぶ（葉）において着目項目の「根」を用いて判断した者の割合が10.8%だったが、これ以外の『基準不使用』に該当する着目事項を用いた者の割合はそれぞれ10%未満であった。なお表5に示したとおり、『基準不使用』に該当する着目事項は合計で19種類抽出された。『その他』に該当する着目事項は「耳目未経験」「耳目経験」「なんとなく」「わからない」「意味不明」「無記入」であった。

非緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜ではない」と正答した者の状況を表6に示した。判断基準Aに該当する「色（薄い色）」に着目して正答した者が最も多く、根深ねぎ（31.7%）、はくさい（24.4%）、キャベツ（13.4%）、レタス（10.0%）

の順に高値を示した。判断基準Bに該当する「カロテン」に着目した者の割合は、根深ねぎ、はくさい、キャベツではそれぞれ1.2%、レタスでは1.3%であった。残りの者は判断理由として、各野菜において2から3種類の『基準不使用』に該当する着目事項を用いていた。着目事項は、根深ねぎでは「栄養価」「ビタミンC」および「薬味」の3種類、はくさいでは「栄養価」および「ビタミン」の2種類、キャベツでは「栄養価」「ビタミン」および「独特な味」の3種類、レタスでは「栄養価」「色と栄養価」および「色と生食」の3種類であった。これらの着目事項を用いて判断した者の割合はそれぞれ10%未満であった。なお表6に示したとおり、『基準不使用』に該当する着目事項は合計で7種類抽出された。『その他』に該当する着目事項は「耳目未経験」「耳目経験」「なんとなく」「わからない」「意味不明」「無記入」であった。

非緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜である」と誤答した者の状況を表7に示した。判断基準Aに該当する「色（濃い色）」に着目して誤答した者が、キャベツ、レタス、はくさいで、それぞれ20.7、20.0、9.8%存在した。残りの者は判断理由として、各野菜において2から5種類の『基準不使用』に該当する着目事項を用いていた。着目事項は、根深ねぎでは「野菜」および「日常的非摂取」の2種類、はくさいでは「色（一部分の濃い色）」「栄養価」「ビタミン」「野菜」および「日常的非摂取」の5種類、キャベツでは「栄養価」「野菜ジュース」「野菜」および「日常的非摂取」の4種類、レタスでは「栄養価」「野菜ジュース」「野菜」「日常的非摂取」および「茹で汁」の5種類であった。これらの着目事項を用いて判断した者の割合はそれぞれ10%未満であった。なお表7に示したとおり、『基準不使用』に該当する着目事項は合計で7種類抽出された。『その他』に該当する着目事項は「耳目経験」「なんとなく」「意味不明」「無記入」であった。

表 4 緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜である」と正答した者の判断理由と着目事項、および人数分布

着目事項	判断理由													
	しそ(葉)		にら		かぶ(葉)		ハセリ		チンゲンサイ		ほうれんそう		にんじん	
	人数	% ⁵	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
『基準使用』	17	21.8	27	36.0	10	13.5	18	24.7	31	46.3	14	28.6	20	24.1
色(濃い色)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	2.0	3	3.6
カロテン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
『基準不使用』	0	0.0	4	5.3	2	2.7	2	2.7	0	0.0	3	6.1	4	4.8
栄養価	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.4
ビタミン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ビタミンC	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
鉄	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	4.1
野菜ジュース	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.7	0	0.0	2	4.1	5	6.0
野菜	1	1.3	1	1.3	1	1.4	1	1.4	1	1.5	1	2.0	2	2.4
健康	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
日常的摂取	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	3.6
苦味	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
独特な味	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
独特な味がするものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
葉は、全て緑黄色野菜である	0	0.0	1	1.3	2	2.7	1	1.4	1	1.5	2	4.1	0	0.0
色と栄養価	0	0.0	1	1.3	1	1.4	0	0.0	1	1.5	1	2.0	0	0.0
色が濃く、栄養価が高いものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色が濃く、鉄を多く含むものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色が濃く、野菜ジュースに入っているものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色と野菜ジュース	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色が濃く、茹で汁が黄色いものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色とゆで汁の黄色	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色と灰汁(あく)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色が濃く、独特な味がするものは、緑黄色野菜である	0	0.0	2	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.2
色と独特な味	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色が濃く、独特な味があり、カロテンを多く含むものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.2
色と独特な味とカロテン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
栄養価とビタミンC	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.5	0	0.0	0	0.0
鉄と耳目経験	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	0	0.0
『その他』	0	0.0	1	1.3	2	2.7	1	1.4	2	3.0	7	14.3	14	16.9
耳目経験	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
「緑黄色野菜である」と聞いた・見たことがあるから	2	2.6	0	0.0	3	4.1	3	4.1	2	3.0	0	0.0	9	10.8
なんとなく、イメージ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.4	1	1.5	0	0.0	0	0.0
わからない	1	1.3	3	4.0	0	0.0	2	2.7	2	3.0	3	6.1	3	3.6
意味不明	2	2.6	1	1.3	1	1.4	2	2.7	4	6.0	2	4.1	6	7.2
無記入	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

[#]名称課題の正答者人数、⁵名称課題の正答者に占める割合。

葉菜類における緑黄色野菜に関する認識

表5 緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜ではない」と誤答した者の判断理由と着目事項、および人数分布

着目事項	判断理由													
	しそ(葉)		にら		かぶ(葉)		ハセリ		チンゲンサイ		ほうれんそう		にんじん	
	人数	% [§]	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
『基準使用』														
色(薄い色)	4	5.1	0	0.0	4	5.4	1	1.4	1	1.5	0	0.0	0	0.0
カロテン	0	0.0	1	1.3	1	1.4	0	0.0	1	1.5	0	0.0	0	0.0
『基準不使用』														
色(濃い色)	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色(緑色)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.4
色(橙、赤色)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.4
色の変化	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
栄養価	6	7.7	5	6.7	1	1.4	5	6.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ビタミン	0	0.0	1	1.3	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ビタミンC	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
日常的非摂取	3	3.8	0	0.0	6	8.1	2	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
摂取量	1	1.3	0	0.0	0	0.0	3	4.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
かざり	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	4.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
苦味	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
味	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
薬味	2	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
水分	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.5	0	0.0	0	0.0
非生食	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
生食	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
葉	2	2.6	1	1.3	2	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
分類	2	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
根	0	0.0	0	0.0	8	10.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
『その他』														
耳目未経験	2	2.6	1	1.3	1	1.4	1	1.4	3	4.5	1	2.0	0	0.0
耳目経験	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
なんとなく	7	9.0	4	5.3	5	6.8	3	4.1	1	1.5	1	2.0	1	1.2
わからない	0	0.0	0	0.0	1	1.4	1	1.4	1	1.5	0	0.0	0	0.0
意味不明	4	5.1	2	2.7	0	0.0	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
無記入	3	3.8	4	5.3	1	1.4	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0

名称課題の正答者人数、§ 名称課題の正答者に占める割合。

表6 非緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜ではない」と正答した者の判断理由と着目事項、および人数分布

着目事項	判断理由	根深ねぎ		はくさい		キャベツ		シタス	
		82 [#]		82		82		80	
		人数	% ^s	人数	%	人数	%	人数	%
『基準使用』									
色(薄い色)	色が薄いものは、緑黄色野菜ではない	26	31.7	20	24.4	11	13.4	8	10.0
カロテン	カロテンが少ないものは、緑黄色野菜ではない	1	1.2	1	1.2	1	1.2	1	1.3
『基準不使用』									
栄養価	栄養価が低いものは、緑黄色野菜ではない	3	3.7	2	2.4	1	1.2	3	3.8
ビタミン	ビタミン含量が少ないものは、緑黄色野菜ではない	0	0.0	1	1.2	1	1.2	0	0.0
ビタミンC	ビタミンC含量が少ないものは、緑黄色野菜ではない	1	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
独特な味	独特の味がしないものは、緑黄色野菜ではない	0	0.0	0	0.0	1	1.2	0	0.0
葉味	葉味は、緑黄色野菜ではない	1	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
色と栄養価	色が薄く、栄養価が低いものは、緑黄色野菜ではない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3
色と生食	色が薄く、生で食べられるものは、緑黄色野菜ではない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3
『その他』									
耳目未経験	「緑黄色野菜である」と聞いた・見たことがないから	2	2.4	1	1.2	0	0.0	1	1.3
耳目経験	「緑黄色野菜ではない」と聞いた・見たことがあるから	2	2.4	0	0.0	3	3.7	1	1.3
なんとなく	なんとなく、イメージ	8	9.8	8	9.8	4	4.9	3	3.8
わからない	わからない	0	0.0	1	1.2	0	0.0	0	0.0
意味不明	意味不明	4	4.9	4	4.9	0	0.0	2	2.5
無記入	無記入	8	9.8	6	7.3	5	6.1	5	6.3

名称課題の正答者人数。^s 名称課題の正答者に占める割合。

表7 非緑黄色野菜に対し「緑黄色野菜である」と誤答した者の判断理由と着目事項、および人数分布

着目事項	判断理由	根深ねぎ				キャベツ				レタス	
		82#		82		82		82		80	
		人数	% ^s	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
『基準使用』											
色(濃い色)	色が濃いものは、緑黄色野菜である	0	0.0	8	9.8	17	20.7	16	20.0		
『基準不使用』											
色(一部分の濃い色)	一部分でも色の濃いところがあれば、緑黄色野菜である	0	0.0	2	2.4	0	0.0	0	0.0		
栄養価	栄養価が高いものは、緑黄色野菜である	0	0.0	2	2.4	3	3.7	1	1.3		
ビタミン	ビタミンを多く含むものは、緑黄色野菜である	0	0.0	1	1.2	0	0.0	0	0.0		
野菜ジュース	野菜ジュースに入っているものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	4	4.9	4	5.0		
野菜	野菜は、全て緑黄色野菜である	1	1.2	1	1.2	1	1.2	1	1.3		
日常的摂取	日常的によく食べるものは、緑黄色野菜である	1	1.2	1	1.2	3	3.7	4	5.0		
茹で汁	茹で汁が黄色いものは、緑黄色野菜である	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3		
『その他』											
耳目経験	「緑黄色野菜である」と聞いた・見たことがある	0	0.0	2	2.4	5	6.1	6	7.5		
なんとなく	なんとなく、イメージ	2	2.4	4	4.9	8	9.8	5	6.3		
意味不明	意味不明	7	8.5	2	2.4	3	3.7	3	3.8		
無記入	無記入	0	0.0	0	0.0	1	1.2	2	2.5		

名称課題の正答者人数、^s 名称課題の正答者に占める割合。

6. 「基準使用正答者」

名称課題正答者における「基準使用正答者」の割合は、11.3から46.3%を示し、すべて50%を下回った(表8)。緑黄色野菜では、チンゲンサイ(46.3%)、にら(36.0%)、ほうれんそう(30.6%)、にんじん(27.7%)、パセリ(26.0%)、しそ(葉)(21.8%)、かぶ(葉)(13.5%)の順に高値を示した。非緑黄色野菜では、根深ねぎ(32.9%)、はくさい(25.6%)、キャベツ(14.6%)、レタス(11.3%)の順に高値を示した。

表8 「基準使用正答者」の状況

野菜	% [§]
緑黄色野菜	
チンゲンサイ	46.3
にら	36.0
ほうれんそう	30.6
にんじん	27.7
パセリ	26.0
しそ(葉)	21.8
かぶ(葉)	13.5
非緑黄色野菜	
根深ねぎ	32.9
はくさい	25.6
キャベツ	14.6
レタス	11.3

[§]名称課題の正答者に占める割合

IV. 考察

本研究では、栄養士養成課程に所属する大学生の緑黄色野菜に関する認識状況を明らかにすることを目的とした。

判断課題(表2)において、正答者の割合が1および2番目に高値を示した野菜はほうれんそう(89.8%)とにんじん(88.0%)であり、ほとんどの者が緑黄色野菜であることを認識していた。これらの野菜は、緑黄色野菜の代表的な例として小学校¹⁵⁾、中学校^{13,17)}および高校^{7,16)}の教科書で記載されており、就学期間中に繰り返

返し学習する機会があることが理由の1つとして推察される。しかしながら、この結果はあくまでも緑黄色野菜か否かを判断したときの結果である。『基準使用』に該当する判断理由に基づき緑黄色野菜か否かを正しく判断した者(「使用基準正答者」(表8))の割合では、名称課題正答者において、ほうれんそうが30.6%、にんじんが27.7%であった。小学校教員養成課程の大学生に対し、緑黄色野菜か否かの判断を求めた場合も、ほうれんそうとにんじんについては9割以上の者が緑黄色野菜であると答えていた¹⁴⁾。仮にこのとき、本調査と同じように判断理由を併せて検討していれば、これらの野菜において、適切な認識に基づき緑黄色野菜か否かを判断していると認められる者の割合は、先の9割よりも少なくなる可能性が考えられる。

判断課題(表2)において、誤答者の割合が1および2番目に高値を示した野菜はレタスとキャベツであり、約5割強の者が緑黄色野菜であると誤って認識していた。同様の調査において、高木ら¹⁹⁾は男子中学生の46%の者がレタスを緑黄色野菜と誤って認識していたこと、また森ら¹²⁾は高校1年生の41%の者がレタスを、46%の者がキャベツを緑黄色野菜と誤って認識していたことを報告している。つまり緑黄色野菜か否かについて、レタスおよびキャベツに対して誤って認識している者が、中学生、高校生および大学生の5割前後存在する可能性が示唆された。また本調査の「基準使用正答者」(表8)の割合では、名称課題正答者においてキャベツは14.6%、レタスは11.3%を示した。よって中学生や高校生においても、これらの野菜に対して緑黄色野菜か否かの判断を問う際、その回答に対する判断理由も併せて調査すれば、不適切に認識している者の割合が、さらに増加することが予測される。

現在も、判断基準A、BおよびCの内容は学校の教科書^{7,13,15-17)}に記されており、緑黄色野菜か否かを判断する際の根拠として用いられている。判断基準Aは色に着目する方法であるが、本調査の「基準使用正答者」では、この色で判断した者が最も多かった(表4,6)。しかし、色に着目して誤っていた者も存在した。表

7をみると、判断基準 A を用い、キャベツおよびレタスを「緑黄色野菜である」と判断した者が、名称課題正答者において、それぞれ 20.7% および 20.0% 存在した。この者らはキャベツおよびレタスを「色が濃い」野菜であると捉えていた。また、しそやかぶ(葉)などを「色が薄い」野菜であると捉えている者がいた(表 5)。野菜の一部分の色に着目して判断している者(表 7) もいた。つまり同じ野菜において、人によって色の濃さの捉え方や色を見る部分が異なっていた。野菜は、同じ種類の野菜でも個体間で色が異なり、また同一個体内においても場所によって色が違う。ゆえに色を判断基準として教えることは、学習者の不十分な認識形成に繋がる 1 つの要因となる可能性が示唆された。

また判断理由として判断基準 B に該当する「カロテン」に着目した者もいた(表 4 - 6)。緑黄色野菜は、現在「原則として可食部 100g 当たりカロテン含量が 600 μ g 以上のもの⁴⁾」とされている。しかし、この条件に該当する食品をすべて覚えることは難しい。この条件に該当するか否かについて正確に判断しようとする、日本食品標準成分表⁸⁾で確認しなければならない。また例外として、「カロテン含量が 600 μ g 未満であるが、摂取及び頻度等を勘案の上、栄養指導上緑黄色野菜とする(判断基準 C)」として、緑黄色野菜に分類されている野菜もある⁴⁾。中学校^{13,17)} および高校^{7,16)}の教科書では、この判断基準 C についても記されている。本調査で用いた野菜に対して、この判断基準 C を用いた者は認められなかったが、「日常的によく食べるものは緑黄色野菜である(表 4.7)」「日常的にあまり食べないものは緑黄色野菜ではない(表 5)」「少量しか食べないものは緑黄色野菜ではない(表 5)」といった判断理由を挙げた者もいた。この者らは判断基準 C を参照して回答した可能性も考えられる。

以上のように本調査では、様々な不適切な判断理由が明らかになった(表 4 - 7)。これらの不適切な判断理由は、学校や大学において意図的に教授された内容であるとは考え難い。むしろ、成育過程において、個々が自成的に誤って獲得した認識(以下、自成的誤認識)である

と考えられる。このような自成的誤認識を用いて、ある課題に対して個別的に解決しようとする傾向があることは、大学生において認められている^{5,6,18)}。本調査の『基準不使用』に該当する判断理由において、かぶ(葉)では「根」に着目した者が 10.8% いたが、これ以外の判断理由を用いた者の割合は、各野菜において 10% 未満であった(表 4 - 7)。したがって、緑黄色野菜か否かを判断する際、誤った認識を多数の者が共有して判断しているのではなく、個々が保持している自成的誤認識に基づき、個人ごとに、緑黄色野菜か否かを判断している状況が認められた。

2007 年、文部科学省国立教育政策研究所は中学 3 年生を対象に、中学校技術・家庭科についての学力調査を約 40 年ぶりに全国規模で実施した³⁾。キャベツ、ブロッコリー、ピーマンおよびトマトから非緑黄色野菜を 1 つ選別する問題(以下、問題 X)では、正しくキャベツを選んだ者の割合は 27.5% であり、誤ってトマト、ブロッコリー、ピーマンを選んだ者は、それぞれ 58.0%, 7.6%, 6.5% であった。食品を 6 つの食品群に類別する問題では、トマト(以下、問題 Y)を正しく 3 群(緑黄色野菜)に分類した者の割合は 32.9% であり、誤って 4 群(非緑黄色野菜・果物)に分類した者は 61.3% 存在した。また、キュウリ(以下、問題 Z)を正しく 4 群(非緑黄色野菜・果物)に分類した者の割合は 27.6% であり、誤って 3 群(緑黄色野菜)に分類した者は 66.0% 存在した。つまりこれらの問題に対し、中学 3 年生の 3 分の 2 以上の者が誤って解答した状況が認められた。また問題 X と Y、問題 X と Z、問題 Y と Z の両方に正答した者は、それぞれ 18.6%, 15.7%, 24.8% であった。繰り返しになるが、これらの問題においても、本調査と同じように回答に対する判断理由を併せて検討すれば、さらに誤った認識をもつ者が明らかにされることが予測される。

以上のことを踏まえると、学校の教科書に記載されている判断基準 A, B および C は、緑黄色野菜の教授内容として十分ではないと考えられる。

したがって今後の課題は、緑黄色野菜か否か

を適切に判断できるようになる新たな教授法を開発することといえる。

V. 結論

本研究では、栄養士養成課程に所属する大学生に対し、葉菜類における緑黄色野菜に関する認識状況を明らかにすることを目的とした。

その結果、名称課題および判断課題に正答した者のうち、学校の教科書に記載されている内容に基づき緑黄色野菜であるか否かを正しく判断した者の割合は、各野菜において11.3から46.3%（表8）を示した。また、緑黄色野菜であるか否かを判断する際に用いられていた不適切な判断理由の内容には、多様性があることが明らかになった。

今後の課題は、緑黄色野菜か否かを適切に判断できるようになる新たな教授法を開発することである。

文 献

- 1) 足立己幸, 武見ゆかり (1996) 食材料選択型栄養教育の主教材としての“食品群”の国際的動向 - その2: 日本における展開 -. 栄養学雑誌, 54: 331-340
- 2) 国民健康・栄養の現状 - 平成20年度厚生労働省国民健康・栄養調査報告より - (2011初版), 第一出版: 東京
- 3) 国立教育政策研究所教育課程研究センター (2009) 特定の課題に関する調査 (技術・家庭): 調査結果 (中学校). 国立教育政策研究所: 東京
- 4) 厚生労働省健康局長通知 (2001) 「五訂日本食品標準成分表」の取り扱いについて, 平成13年6月28日健発第682号
- 5) 麻柄啓一, 伏見陽児 (2002) 「植物が種子を作る利点」に関する大学生と中学生の不十分な認識. 科学教育研究, 26: 385-393
- 6) 麻柄啓一, 進藤聡彦 (1997) 経済学領域における大学生の不適切な認識とその発生機序. 千葉大学教育学部研究紀要. I, 教育科学編, 45: 21-29
- 7) 宮本みち子ほか40名 (2012) 新家庭総合 - 未来をひらく生き方とパートナーシップ. 実教出版: 東京, p.105
- 8) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会編 (2010) 日本食品標準成分表2010. 全国官報販売協同組合: 東京, pp.72-109
- 9) 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領解説 - 家庭編 -. 東洋館出版社: 東京, pp.25-36
- 10) 文部科学省 (2008) 中学校学習指導要領解説 - 技術・家庭編 -. 教育図書: 東京, pp.49-57
- 11) 文部科学省 (2010) 高等学校学習指導要領解説 - 家庭編 -. 開隆堂出版: 東京, pp.139-143
- 12) 森祐子, 島田和子 (2011) 高校生の主体的な学習活動をめざした家庭科教育の実践～高校生の昼食を題材とした課題解決型学習の取り組み～. 山口県立大学学術情報, 4: 81-88
- 13) 中間美砂子ほか66名 (2006) 技術・家庭 [家庭分野]. 開隆堂出版: 東京, pp.25-77
- 14) 中西洋子, 成瀬明子 (1995) 小学校教員養成課程在学生の緑黄色野菜摂取状況および理解度. 京都教育大学紀要, 87: 11-21
- 15) 櫻井純子ほか34名 (2006) 小学校わたしたちの家庭科5・6. 開隆堂出版: 東京, pp.100-101
- 16) 櫻井純子ほか40名 (2012) 新家庭総合 - ともに生きる, 暮らしをつくる. 教育図書: 東京, p.99
- 17) 佐藤文子, 渡辺彩子ほか52名 (2006) 新編新しい技術・家庭科 家庭分野. 東京書籍: 東京, pp.26-73
- 18) 佐藤淳, 荒井龍弥 (2009) 「動物」の外延判断における大学生の個別的課題解決傾向とその修正方略の探索. 北海学園大学学園論集, 140: 1-17
- 19) 高木道代, 西薊大実 (2004) 中学校における生活習慣病予防のための食教育の実効性に関する一考察. 群馬大学教育学部紀要 / 芸術・技術・体育・生活科学編, 39: 207-222

(2012年11月30日受付)
(2013年1月21日受理)