

Idiomatic classification between vegetables and fruits in the students
at the preschool teacher training course
— Teaching ability about familiar food plants classification confirmed in the
Practical Exercise of Teaching Profession within the area of "Environment" —

Yukio Sakisaka

*Institute of Preventive and Medicinal Dietetics, Nakamura Gakuen University
Division of Early Childhood Care and Education, Nakamura Gakuen University Junior College*

幼稚園教諭養成課程学生の野菜・果物に対する分類概念
— 教職実践演習で確認できた「環境」領域で
身近な食用植物のなかまわけを伝える能力 —

向坂 幸雄

中村学園大学薬膳科学研究所
中村学園大学短期大学部幼児保育学科

(2017年3月3日 受理)

キーワード

野菜、果物、教職実践演習、保育内容環境、分類

要 旨

【目的】 本研究の目的は保育系学生を対象に、野菜と果物の分類意識の現状を調査することで、保育現場での食に関する基本的概念形成の教育のあり方を検討することである。

【方法】 中村学園大学短期大学部幼児保育学科の2年生を対象に、果実・種実部を主に食する19品目の食用植物を野菜、果物、いずれでもない、のどれに分類するかと、その分類の根拠を尋ね、分析した。

【結果】 トマト、リンゴ、マンゴー、バナナ、ミカン、カキの計6品種については95%以上の学生が共通して選択した。他の品種では一貫性は低下し、様々な理由を根拠に分類していることが分かった。

【結論】 幼児期からその存在を認識する主要な果実食植

物に関しても学生によって野菜か果物のいずれに分類するか固定的ではなく、品種によっては保育系学生自身に大きな迷いがあることが分かった。このことは、食の基本的な分類概念を教える立場の保育者自身がまちまちな概念で現場に立ち、次の世代の意識確立を行う可能性があることを示し、一定の概念の確立と指導が重要であることを示す。

I. 緒 言

スイカは野菜か果物かどちらであろうか。著者は当然のように果物であると考えていたが、担当する保育内容環境の授業で果物の話をした際に学生から、スイカは野菜だ、との声を多く聞き、その認識の違いを初めて知った。野菜か果物かという問題は生物学的な理由づけがあるわけではなく、その分類の根拠には立場によって様々

なものがある。この話題を一般市民が素朴な疑問とすることは多いようで、農林水産省のwebサイトにも解説記事が出ている¹⁾。農水省は農産物の生産を所管することから生産の観点での分類方針を示しているが、「どの定義も確固たるものではありません。」と念を押している。こういった状況から、両者を包括的に「野菜・果物」と併記することでこの議論を避けた表現も見られる。このように「正解」が存在する問題ではないが、一方で、どんな分け方にも基準があるはずだが、各学生が統一的な根拠に基づいて判断しているのかは不明である。実際には根拠より先に事例を教えられることが多く、様々な基準の事例を積み重ねた知識のために、統一的な根拠に落とし込むことができていないようにも思える。

人によって認識が異なる野菜や果物といった分類は、どの発達段階で獲得されるのだろうか。野菜も果物も多くの人が幼児期にその基礎的概念を確立する単語であり、毎日の食事の中で出会う食材を分類する基本的な言葉でもある。当然ながら集団保育を行う幼稚園や保育所でも、日々の食事や栽培活動で出会う食材について子どもたちに伝える場面はあり、制度的にも要領や指針にその機会を見出すことができる。

幼稚園教育要領ならびに幼保連携型認定こども園教育・保育要領では、いずれも第2章のねらい及び内容に関する箇所保育内容を5領域に分けて示し、環境領域で「身近な動植物に親しみをもって接し、生命の尊さに気付き、いたわったり、大切にしたりする。」ことを示して、身近に接点を持つ植物との様々なかかわりを求めている^{2,3)}。また、幼稚園教育要領の健康領域では内容の取扱いで「健康な心と体を育てるためには食育を通じた望ましい食習慣の形成が大切であることを踏まえ、幼児の食生活の実情に配慮し、和やかな雰囲気の中で教師や他の幼児と食べる喜びや楽しさを味わったり、様々な食べ物への興味や関心をもったりするなどし、進んで食べようとする気持ちが育つようにすること。」と示しており、幼保連携型認定こども園教育・保育要領にも同じ趣旨の記載がある。また、幼保連携型認定こども園教育・保育要領では第1章総則の特に配慮すべき事項に食育の推進に関する項目を設け、次に述べる同様に食育に関する事項を明記する保育所保育指針に倣ってその重要性を明示している。

厚生労働省が定める保育所保育指針では幼稚園教育要領とは異なり、第5章に健康と安全に関する章を持ち、その中で食育に関する記述を行っている⁴⁾。保育所での食育の内容として、保育所保育指針解説書は、保育の養護的側面だけでなく教育的側面においても食育の視点を盛り込んでいるとしている。これを反映し、第3章保育

の内容では、環境領域の内容に「身近な動植物に親しみを持ち、いたわったり、大切にしたり、作物を育てたり、味わうなどして、生命の尊さに気付く。」と作物に関する記載を明記し、幼稚園教育要領より踏み込んだ形で作物との関わりを持つよう示している。このように、保育所では食育を単なる健康管理の手段としてだけでなく、食を通じた学びに関しても重要視していることがわかる。

以上のことから幼稚園や保育所での活動において食育や食に関する指導は重要視されており、その中には当然、発達段階に応じた形で食材に対して興味関心を持つことも含まれると考えてよいだろう。

Piagetの発達理論では、2～7歳は前操作期とされ、事物を分類したり、関連づけたりすることが進歩してくるが、まだ、法則がみられず、直感に依存する、とされる⁵⁾。しかし、この時期に分類が完全に直感のみに依存するかというところではなく、ラベルを用いることにより意味のあるカテゴリー化はできる。そしてメタ認知により、同じラベルが付けられたカテゴリーが単に見かけの類似性を共有するだけでなく、本質的な類似性に支えられていることに気づくことができる^{6,7)}。今井ら(2012)はこのことから「キュウリとダイコンが両方とも「野菜」であることを知ると、両者に共通する性質を知ろうとするようになる」と述べている⁷⁾。この両者に共通する性質こそが分類の根拠であり、新たに会うものを獲得した上位の分類概念により分類する拠り所となる。ここでいう共通する性質は単に姿かたちだけの話ではなく、その分類群が持つ一般的性質も含まれ、本件では野菜や果物を食べるということが体にとってどう働くのか、といった栄養学的な共通性(当然、発達段階に応じた内容ではあるが)も含まれる。つまり、食育が目的とする健康な体づくりに幼児自身が取り組む意識を持つ上でも大事な問題となるのである。

このように分類に関する概念の構築も始まっていく幼児期の子どもにとって、ミカンやイチゴは野菜なのか果物なのかを1つずつ理解し、その共通点を把握していくことは、単に食材としての分類を理解するだけでなく、抽象概念の確立の上での汎用性の理解の上でも重要だと言える。そのような時期にある幼児から「イチゴは野菜?果物?どうして?」と尋ねられた保育者が、まちまちな返答をしたり、家庭と異なる内容を教えたりすると、大人の事情はさておき、幼児の概念形成の上で混乱をもたらす可能性がある。この幼児が保育現場や日常生活で必ず出会い、なおかつ大人もまちまちな概念を持っている「野菜」、「果物」という語に対して、そもそも保育に携わる大人はどのような意識を持っているのだろうか。本研究の目的は、ほとんどが幼稚園や保育所の保育

者として就職する保育系学生が、主要な果実食植物に対し、何を根拠にどのように分類しているのかを明らかにすることである。

II. 方 法

1. 調査時期・対象者

中村学園大学短期大学部幼児保育学科の2年生を対象に、2016年1月の保育・教職実践演習（幼稚園）の最終回授業の際に、無記名質問紙に回答する形式でのアンケート調査を実施した。対象学生はいずれも幼稚園教諭二種免許、保育士資格の取得を希望しており、前年度には環境領域の学習として保育内容環境の授業を受講している。保育・教職実践演習（幼稚園）は幼稚園教諭免許の教職課程における教職実践演習として開講され、保育内容を含む教職課程の全ての学習を振り返り、現場教員としての実践力を確かめる意味を持っている。本学科では例年ほとんどの学生が保育者として就職し、受講者はすぐに卒業し現場の保育者として働くことが期待されることから、保育者としての準備が整った学生としてこれらの学生を調査対象とした。本調査の対象学年は当該年度末に就職希望者の96.8%が保育者として就職した。対象学生には調査時に本調査が研究目的であり成績評価には影響しないことを説明した。また回答に当たっては「深く考えず日常生活の感覚で」回答するように指示した。

2. 調査項目

質問紙では19品種（リンゴ・マンゴー・トマト・イネ・バナナ・ミカン・レモン・イチゴ・メロン・スイカ・クリ・カキ・シブガキ・ギンナン・ウメ・パイナップル・パパイヤ・ココナッツ・ラッカセイ）の果実・種子食植物について前述の順に以下の内容を反復して尋ねた。まず、その品種を野菜・果物・いずれでもない、のどれに分類するかを択一で選択させ、その選択をした最大の根拠を10種類（学校教育・家庭教育・メディア・味・果汁・摂食タイミング・調理法・実る場所・知らない・その他）の中から1つだけ選択させ数字で回答を得た。以降本稿で指す品種とは、リンゴやミカンといった野菜や果物の名称であり、生物学的な分類名称を指すわけではない。選択根拠の詳細な提示表現は表1に示した。

3. 分析

回収できた199名分の質問紙のうち、一部の項目が未回答であるものや、回答欄と異なる場所に記載され判断が不能であるものなど選択番号が明確でないものを含む

表1. 分類根拠として提示された選択肢の実際の表現

番号	根 拠
1	学校で教えられた（知った）から
2	家庭で教えられた（知った）から
3	TV やインターネット、書籍などメディアからの情報で知ったから
4	味：甘いから or 甘くないから
5	果汁：ジュースになるから or ならないから
6	食べるタイミング：主食と共に食べるから or 食後に食べるから
7	調理法：生で食べる or 生で食べられないから
8	実る場所：木の上のできる or 地上のできるから
9	野菜か果物かわからない or 植物名を知らない
10	その他

サンプルは分析から除外し、全ての項目の回答が明確な190名分を対象に分析を行った。

品種ごとに、190サンプルを対象として、分類に関する三者択一の回答を3項目それぞれの選択の有無、選択根拠に関する十者択一の回答を10項目それぞれの選択の有無として、13項目の選択の有無を多重対応分析で評価した。分析にはRのMASSパッケージのmca関数を用いた⁸⁾。mcaでの分析にあたり、誰も選択しなかった項目がある品種に関してはその項目が設定されていないものとして分析した。

選択根拠の普遍性を評価するため、19品種での選択根拠の割合の百分率値の総和を算出し、占有率スコアとした。各品種での回答者数は全て同じであるので、このスコアは全品種での選択割合に比例し、当該根拠の採用されやすさの指標として考えることができる。占有率スコアが大きい程本分類の根拠としての一般性が高いことを示す。

III. 結 果

1. 多重対応分析による選択類似性

多重対応分析による2次元散布図を図1に示す。散布図空間では各選択肢の類似性が高い物ほど空間内で近接して表現され、分類項目と選択理由の関連性を知ることができる。リンゴ、トマト、バナナ、ミカン、レモン、カキ、パイナップルといった品種では集中した傾向が見られ、回答者間の分類傾向や、その根拠の違いが小さいことが示唆される。一方で、イネ、クリ、ギンナン、ラッカセイなど種実を食するもので、一般に野菜とも果物とも呼ばないものに関しては混乱が見られる。イチ

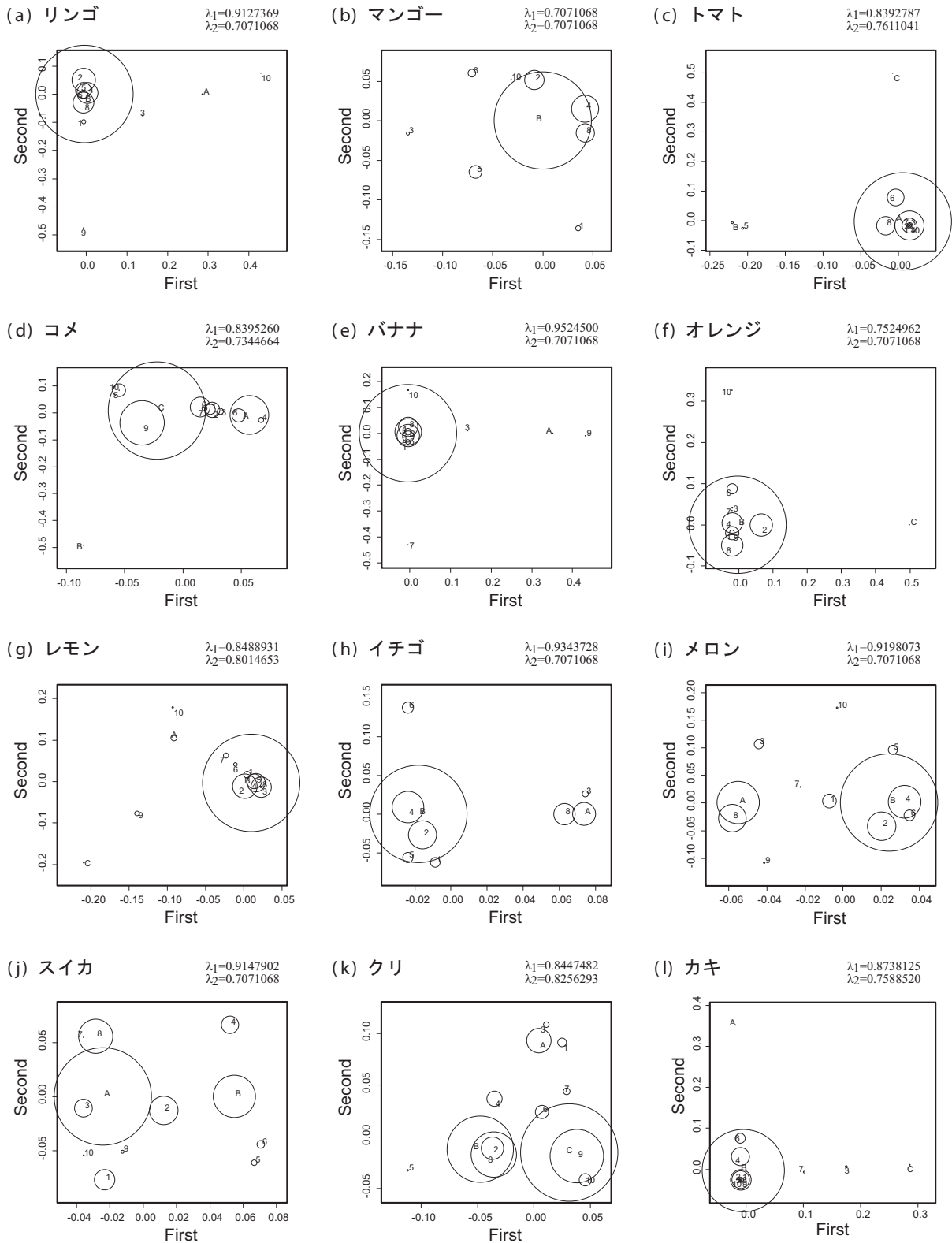
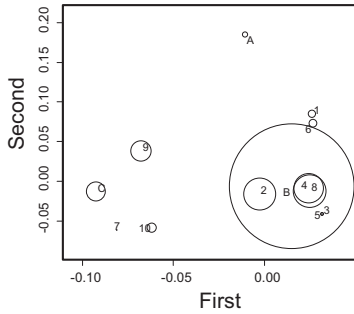


図1. 多重対応分析による19品種に対する分類と分類理由のばらつきを示す散佈図。横軸に第1軸、縦軸に第2軸とり、2次元空間で表記している。円の半径は座標の目盛りとは関係なく、各品種190サンプル中の当該回答をした件数の割合に比例して表現している。座標空間上のアルファベットは分類（A：野菜，B：果物，C：その他）を、数字は選択理由の項目番号（1：学校教育，2：家庭教育，3：メディア，4：味，5：果汁，6：摂食タイミング，7：調理法，8：実る場所，9：知らない，10：その他）を示す。 λ_1 、 λ_2 はそれぞれ第1軸、第2軸の2次元の特異値である正準相関係数。

幼稚園教諭養成課程学生の野菜・果物に対する分類概念

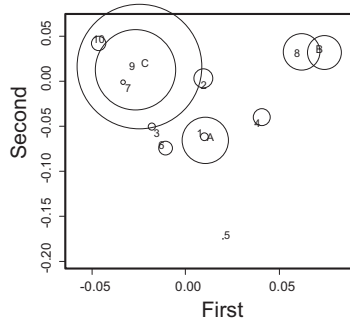
(m) シブガキ

$\lambda_1=0.8595851$
 $\lambda_2=0.7590959$



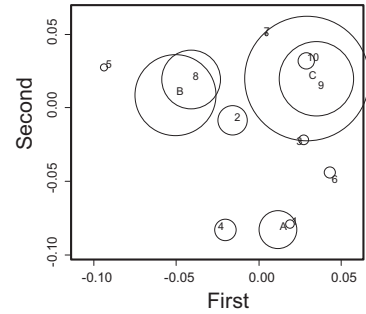
(n) ギンナン

$\lambda_1=0.8749978$
 $\lambda_2=0.8297644$



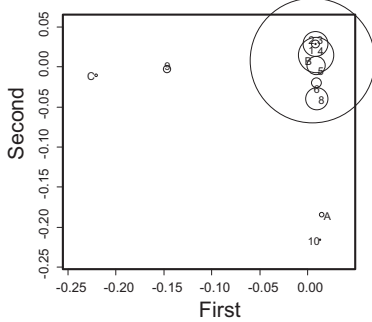
(o) ウメ

$\lambda_1=0.8781702$
 $\lambda_2=0.8136809$



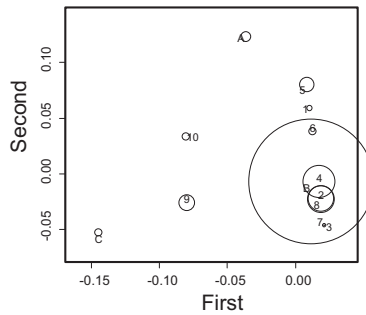
(p) パインアップル

$\lambda_1=0.9120955$
 $\lambda_2=0.7944356$



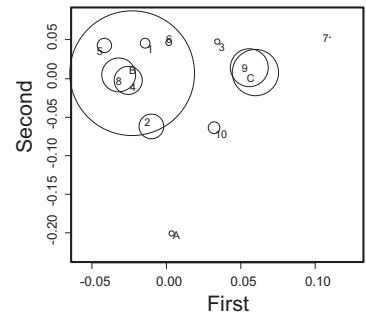
(q) パパイヤ

$\lambda_1=0.8818716$
 $\lambda_2=0.7596627$



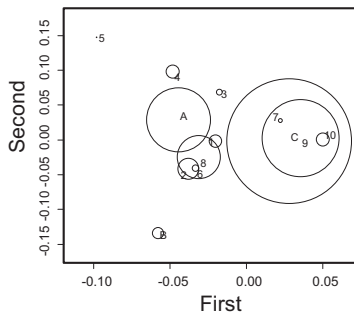
(r) ココナッツ

$\lambda_1=0.8794595$
 $\lambda_2=0.7559693$



(s) ラッカセイ

$\lambda_1=0.8524047$
 $\lambda_2=0.7730130$



順にイネ (71.1%)、ラッカセイ (62.1%)、ギンナン (60.5%)、クリ (51.6%)、ウメ (51.1%) の5品種であり、次点のココナッツ (26.3%) との差は大きく開いている。このうちイネとギンナンに関しては野菜、果物それぞれの選択率も3割を下回っている；イネ (野菜28.4%、果物0.5%)、ギンナン (野菜22.6%、果物16.8%)。

3. 選択根拠

19品種の選択理由の割合を図3の積み上げ帯グラフで示す。選択根拠が最も集中したのは「知らない」であり、ギンナンを回答した38.9%、ラッカセイを回答した38.4%が選択している。「知らない」を除くと、トマトの家庭教育 (29.5%)、マンゴーの味 (27.9%)、バナナの味 (27.4%)、パインアップルの味 (26.8%)、イチゴの味 (26.3%)、スイカとカキの実る場所 (共に24.7%) と続く。

分類の根拠として用いられた選択肢の各品種での百分率 (小数第1位まで算出) の総和として算出した占有率スコアを図4に示す。実る場所 (383.6ポイント) が最も高く、家庭教育 (359.0ポイント)、味 (325.1ポイント) と続く。その次の知らない (234.0ポイント) は100ポイント近く減少し、更にその後は摂食タイミング (152.2ポイント) となり、3位の半分以下となることから、実る場所と家庭教育、味の3項目が分類根拠と

ゴ、メロン、スイカ、ラッカセイといった地面 (地下) に結実するものでは野菜の回答と実る場所の根拠が特に類似度が高く、地上にできることを理由に野菜と回答している傾向がみられる。

2. 分類の共通性

19品種がそれぞれどう分類されたかの割合を図2の積み上げ帯グラフで示す。学生が共通して選択した品種で特に多いのは、野菜ではトマト (野菜: 96.8%)、果物ではマンゴー (果物: 100%)、ミカン (果物: 99.5%)、バナナ (果物: 98.9%)、リンゴ (果物: 98.4%)、カキ (果物: 97.4%) と続き、共通した分類意識が根付いていることを示す。

いずれでもない、を選択した割合が高かったのは多い

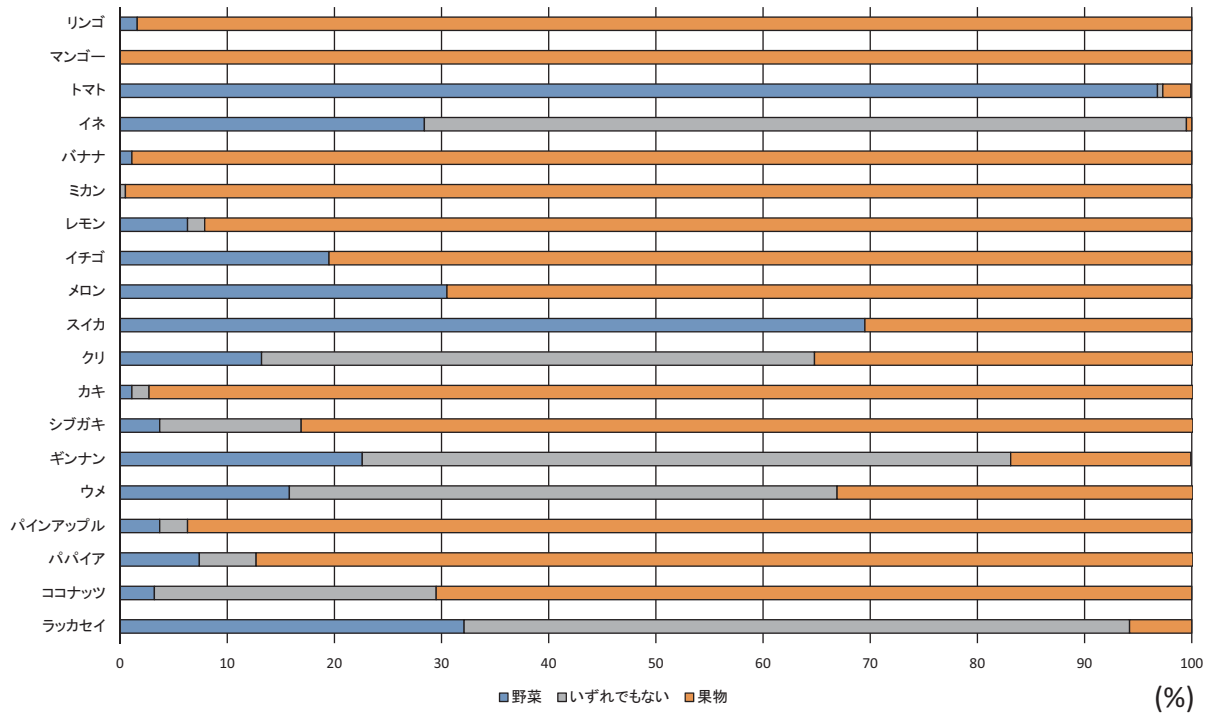


図2. 各品種での分類割合の帯グラフ。縦軸に各品種、横軸には野菜、いずれでもない、果物の選択割合を百分率で表した。野菜、果物双方の選択割合が見やすい様に順序を設問時とは入れ替えた。

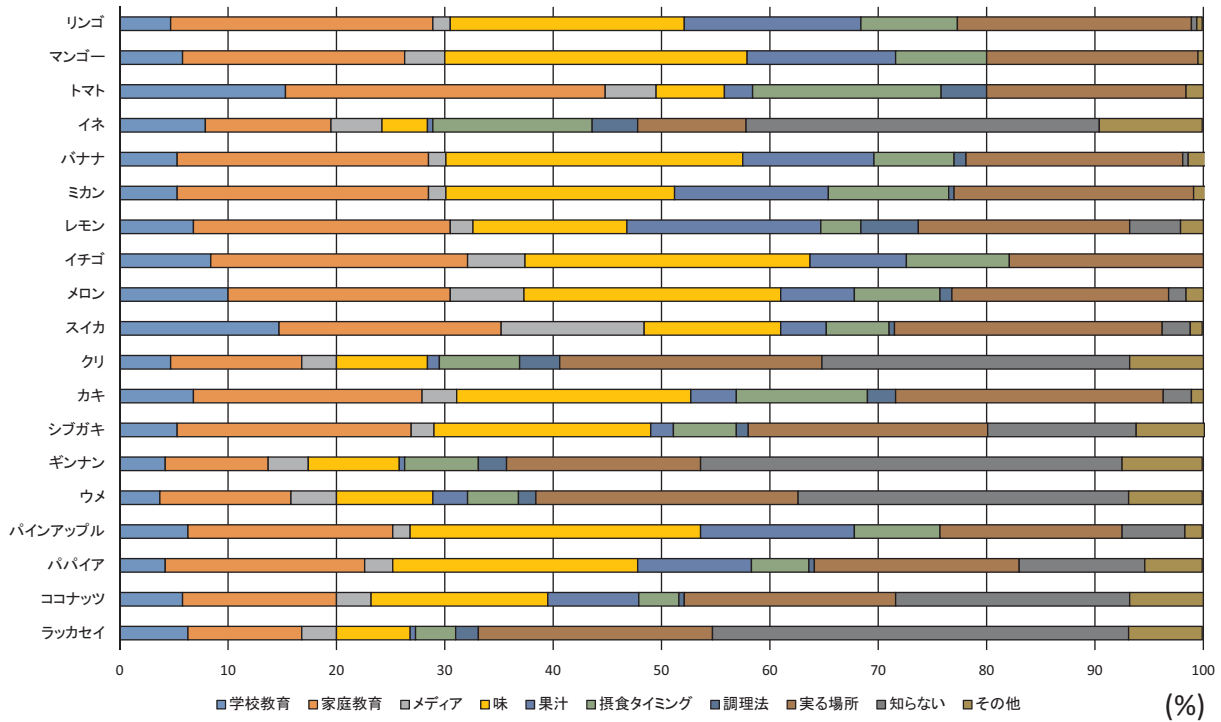


図3. 各品種での選択根拠の割合の帯グラフ。縦軸に各品種、横軸には各分類根拠の割合を百分率で表した。

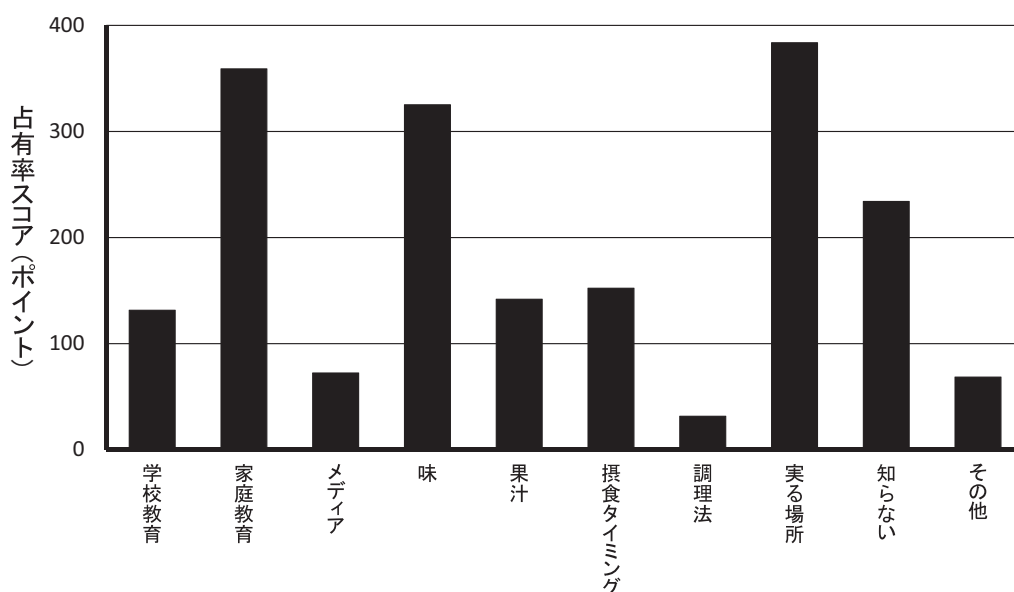


図4. 各選択根拠の百分率の総和を比較した棒グラフ。横軸が各根拠、縦軸は百分率の総和で表す占有率スコア。

しては大きな割合を占めていることがわかる。

IV. 考 察

多重対応分析による二次元プロットから、分類と選択理由との対応関係を知ることができる。例えばクリやウメにおいて果物を選択している学生はその根拠に実る場所や家庭教育を挙げている傾向がみられる。イチゴに関しては野菜を選択している学生はその根拠に実る場所を挙げている傾向があることがわかり、果物を選択している学生は味や果汁を根拠としている傾向があると言える。リンゴ、トマト、バナナ、ミカン、レモン、カキ、パイナップルの選択結果の共通性が強いということは、ほとんどの学生が類似する根拠により野菜か果物かを選択していることを示している。但し、図2からもわかるように、必ずしも同一の理由を根拠としているわけではないことには留意が必要であるが、後述のように選択肢の一意性が影響している可能性はある。

生物としての種実に対応する部位を食すイネ、ラッカセイ、ギンナン、クリが、いずれでもない、を回答した上位に入っていることから、これら種実を食する植物は野菜でも果物でもないとの認識が強いことが考えられる。一方同様に種実であるココナッツは71%が果物に分類しており、これはメロンを果物と分類した割合(69%)よりも多い。ココナッツがとれるココヤシは日本では原則自生しておらず、現物を見る機会が少ないため、種子の胚乳部を利用すること自体を知らないためかもしれない。実際、今回の調査対象種の中で最も入手が困難な果実だと思われる。

今回の根拠項目は必ずしも排他的に設定されているとは言えない。例えば、実る場所が樹上であるから果物と分類することを学校で習ったことを根拠としている場合に、実る場所を選択するか学校を選択するかは回答者の任意である。また、学校教育の成果であろうと、家庭教育の成果であろうと、同じ理由(例えば樹上で結実するから)により選択されているのであれば、根拠の一貫性は担保される。このように本質的な判断基準と、学習した場所を同列に捉えているという問題がある。家庭や学校において判断基準ではなく、野菜か果物かという対応関係のみを教えられた場合も想定されたためにこのような選択肢としたが、「理由は知らないが〇〇で教えられたから」といった表現にした方が適切であったかもしれない。その意味では適切な選択肢配置とは言えないが、そのことを割り引いても、野菜か果物かという問いに対する答えを導く上で本来1つの基準でもって判別すべきであることを考えると、図2のように多様な理由が挙げられているのは根拠がまちまちであること示すものと言える。

最後に、学校教育がこの判断の根拠となる割合について考えてみたい。占有率スコアでは、家庭教育の半分以下であり、あまり頼りにされているとは言えないが、前述の一意性の問題を考えると、学校教育では理由をしっかりと教えているために個別の根拠を選択していることがカウントの少なさをもたらしめているのかもしれない。図3の左端に示される学校での教育内容に基づいて判断した、との答えはトマト(15.3%)、スイカ(14.7%)で高く、他は10%以下である。このことは、この両者について、学校教育でその分類を学んだことが強く印象付

けられていることを示唆する。図1よりトマトで学校教育を根拠に挙げた回答者は野菜を主に選択している。トマトは子ども向けの献立にもよく登場する緑黄色野菜である一方、好き嫌いが分かれるなど、良くも悪くも子どもにとって関心の高い植物であり、摂取すべき「野菜」として学校教育で食育指導を受けていることが想像される⁹⁾。トマトの可食部は果実部のみであるが、一定の糖度は持つものの、甘味として捉えられているわけではなく、サラダの1品として葉菜と共に生で提供されることが多い。また、摂食のタイミングはデザートとしてではなく、おかずの一品として出される。そのため、給食の献立にも多く登場することが期待される。これらのことから、生で食するが、野菜の1つとして捉えられることが多いのであろう。スイカは一般にデザートとして提供され、甘味として捉えられているが、実が木になるのではなく、漢字表記の通りウリ科の植物であり、地表に実がなることもよく知られている。同様の生育をするメロンで学校教育を根拠に挙げた学生は10.0%とスイカに続いて第3位につけている。この2品種以外でも野菜か果物かの判断根拠としては、総じて実る場所を挙げているケースが多い。占有率スコアでも実る場所が最も高い。これは、果物の「果」の文字が木の上に実るものを表すという漢字の成り立ちを象形文字から説明する国語教育に由来するのかもしれない。これらのことから、学校教育も学生の野菜・果物概念の確立に一定の役割を果たしていると言えよう。

幼稚園教育という学校段階において野菜と果物の区別に一定の意味が見出され、それを学ぶことが食育だけでなく、分類概念の形成など成長過程の様々な知的操作の発達に寄与する以上、教育現場でその援助をする保育者は一定の根拠に基づいた論理的な説明をできることが望ましい。本調査からは保育者が理科や社会科あるいは栄養教育に基づいた論理的な説明を置き去りにしたまま、幼児との日常用語を利用する可能性が高いことが分かった。保育者養成の課程で特定の分類概念に時間を割くわけにはいかないが、本事例のように理科、社会科領域に広く関わる考え方をもとに、幼児教育における論理的思考の持つ意味を考えるには、まさに環境領域を扱う保育内容環境がその場としてふさわしいと言え、モデルとなる具体的な指導法の確立が求められる。

V. 結 論

幼児に身近な食材を説明する上で、果実・種子食植物を野菜や果物にどのように分類するのかを一義的に捉えられることは、幼児の混乱を防ぐためにも重要である。現状の保育系学生は特定の品種に関しては認識の共通性

が見られるものの、生育形態になじみが薄い品種や、一般に両者に含めない品種など、普段突き詰めて考えないものについては、様々な観点から分類をする傾向にあることが示唆された。これらの判断根拠としては家庭教育を挙げるものが多く、内容にばらつきが生じる元になっているとも考えられる。幼稚園という学校教育で統一的な考え方を適用する意味を学ぶことは、以降の学校段階での学習に繋がることが期待される。学生のギャップを埋めるために、幼稚園教諭養成課程において、子どもたちが会える身近な植物のなかまわけについて考える場を設けることは、不確かな知識の教育的循環を防ぐ上でも重要といえる。

謝 辞

アンケート調査に協力頂いた幼児保育学科の学生には感謝したい。

利益相反

本研究の実施に当たる利益相反は生じない。

引用文献

- 1) 農林水産省生産局農産部園芸作物課：野菜と果物の違いを教えてください。また、すいか、メロンは野菜、果物のどちらですか。 http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/yasai/yasai_teigi/ (2017/1/9)
- 2) 文部科学省：幼稚園教育要領解説，フレーベル館（2008）
- 3) 内閣府，文部科学省，厚生労働省：幼保連携型認定こども園教育・保育要領解説，フレーベル館（2014）
- 4) 厚生労働省：保育所保育指針解説書，フレーベル館（2008）
- 5) 岩立京子：幼児期の教育と小学校教育への円滑な接続の在り方について，幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方に関する調査研究協力者会議，文部科学省（2010）
- 6) 今井むつみ：ことばの学習のパラドックス（1997）共立出版，東京
- 7) 今井むつみ，野島久雄，岡田浩之：新人が学ぶということー認知学習論からの視点ー（2012）北樹出版，東京
- 8) R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org> (2005)
- 9) カゴメ：子どもの野菜の好き嫌いに関する調査報告書，（2011） http://www.kagome.co.jp/company/news/n_pdf/110829.pdf (2017/1/9)