

買い物場面における高齢者支援

林 侑輝^{†1} 阿部 明典^{†1}

高齢になると活動量が減少したり外出が困難になったりすることが予想されるので、家に居ながら頭を使うことができ、かつ、外出する動機づけになるような環境を提供できることが理想である。本人に心理的な負荷をなるべく与えないようにしつつ継続的に支援できるかどうかを重視し、筆者は、「食料品の買い物行動」を例題として取り上げる。買い物場面において本人に知的な行動を促すことが目標であるので、本稿では、どのようにすれば買い物に関する発話や会話をより引き出せるか検討する。また、独居高齢者に自発的な外出を動機づけるという目標も達成するため、コンピュータ・インターフェース上で買物の計画を立てたり買物を振り返ったりすることができる「買い物メモシステム」も提案する。このシステムにおいてユーザは、楽しみながらアイデアを出したり行動管理したりすることができ、また、社会的な交流を増加させるという観点からは会話活性化の一助にもなる可能性を示す。

Support for Aged People in Shopping Activities

Yuki HAYASHI^{†1} Akinori ABE^{†1}

Many people decrease their physical activities as they get older. We think it is important for aged people to stand on their own feet. However, if you want to support aged people, you should take a psychological stress into consideration and support them continuously. Therefore we suggest you observe the shopping activities of aged people. In the shopping activities, people seem to perform intelligent activities. Thus in this paper, we will observe the shopping activities and examine chance for utterance/conversation activation. In addition, we will suggest the Shopping Memo System. This system may extract intelligent activities from people, especially from single-living aged people.

1. はじめに

1.1 老化に伴う問題点

わが国では、健康に関しては食生活・運動・認知機能などあらゆる側面について関心が高いようであるが(例えば[1]等)、高齢になっても元気で自立して生きてゆきたいというのは多くの人の願いであろう。しかし、厚生労働省も指摘しているように、年齢を重ねると、退職や配偶者との死別に伴って身体活動量[2]が減少したりすることが予想される。また、腰痛・関節痛などのために、外出したくてもできない人々も大勢いる。

高齢社会に関する取り組みとして、例えば千葉県は、セブンイレブン・ジャパンと「高齢者の見守りに関する協定」を結んでいる[3]。この取り組みは、千葉県が2011年度から行っている高齢者の孤立化防止プロジェクト「ちばSSKプロジェクト」(高齢者を「しない」「させない」「孤立化」の頭文字)の一環であり、セブンイレブンが弁当などを宅配する際に高齢者の安否確認や見守り活動をしようというものである[3]。このように、高齢者を社会全体で支えていこうとする発想はもちろん大切であるが、社会保障費が増大している社会状況なども踏まえると、社会になるべく依存せず自立的に生きていこうという発想も大切であると筆者は考える。例えば介護応援ネットでも、「高齢者の自立を促す介護をおこなう」ことを提案している[4]。

1.2 心理的負荷をかけない動機づけ

一般的には、人とコミュニケーションをとる機会が減ったり外出する頻度が減ったりすると、身体的にも精神的にも老化が早まることが予想される。大武も、「社会的交流の不足は、認知症発症の主要な要因の一つであることが知られている」[5]と述べているように、社会的な交流は認知機能を維持する上で重要である。例えば身体的な理由から家に閉じこもりがちになってしまった高齢者にも、思考・推論・創意工夫など知的な活動を促すことができれば精神的な老化は遅らせることができるのではないかと。また、人間の認知的な側面というのは、身体的な老化などと比較すると老化を遅らせる余地が多く残っているのではないかとというのが筆者の考えである。

ただし、人間(特に、高齢者)の支援について検討するにあたっては、本人に心理的負荷をなるべく与えないようにすることに留意しなければならないと筆者は考える。例えば、脳を活性化する方法として「音楽パズル」[6]というものが提案されている。これは、音の出るブロック「サウンドセル」を並べ替え、曲を完成させるまでの回数や時間を計測してユーザの認知機能を探るというものである[7]。認知症の早期発見に欠かせない、継続的な観察への活用が期待されているが[7]、ゲームの類をユーザに継続して利用させることができるかどうかについて筆者はやや疑問を感じる。同様に、食事や運動を習慣化させることも難しく、まして

^{†1} 千葉大学大学院人文社会科学部総合文化研究専攻
Chiba University, Graduate School of Humanities and Social Sciences

や強制するのは望ましくない。

1.3 買い物場面における行動支援

そこで筆者は、「食料品の買い物行動」を例として取り上げることにした。食料品の買い物というのは、ほとんど毎日、若年者から高齢者まで自力で取り組まなければならない日常行動の一つである。実際の店舗における買い物はもちろん、オンラインショッピングや配達してもらえる生協を利用する消費者も多い。また最近では、コンビニの来客年齢階層比に関するデータ[8]が示すように、高齢者にとってもコンビニが身近な存在になっているという状況から判断しても、「食料品の買い物をする」という行動自体は人間の日常生活と切っても切り離せない行動の一つと言える。例えば、何らかの事情で外出する頻度が著しく減少した独居高齢者を想定しても、食料品の買い物は欠かすことができないはずである。自分自身で食料品店に赴いて買い物をするかオンラインショッピングを利用するかという形態の違いはさておき、買い物をするという場面においては、毎日の生活の中で本人に心理的負担をほとんど与えることなく、自立的に生きてゆくための「支援」ができるのではないか、というのが筆者のアイデアである。本稿の後半では、特に引きこもりがちな高齢者に外出を促すことができるようなシステムも提案する。

2. 買い物行動の観察

日常生活の中で人間の行動支援をするにあたり、本人に心理的負担を与えないようにするという観点から、筆者は食料品の買い物行動に着目した。また、洗濯・掃除など他の日常行動より知的な行動に見える点も、行動支援の場面として「買い物」を選んだ理由の一つである。筆者はまず、買い物が知的な行動と呼べるかどうかを確かめるため、以下の観察を行った。

2.1 プロトコル法の利用

人間の内的な情報処理について直接的な手掛かりを得るためには、外的な観測や追跡をするだけではなく、消費者の「プロトコル」を利用するのが効果的であると考えた。

プロトコルとは、消費者が意思決定過程において考えていることをそのまますべて言葉として表現してもらったものを指す[9]。消費者情報処理論の分野で使われる手法の一つに「プロトコル法」というものがあり、「回顧的プロトコル法」と「同時的プロトコル法」の大きく2種類がある[9]。

「回顧的プロトコル法」とは、課題の遂行後に認知過程を被験者自身に報告してもらおう方法で、意思決定の負担が少なく、詳細な報告が期待できる。一方、「同時的プロトコル法」は、課題の遂行と同時に認知過程を逐次報告してもらおう方法であるので、被験者の負担はやや大きくなる。しかし、回顧的プロトコル法の場合には、長期記憶からの検索の失敗や勘違いが含まれている場合もある[9]。筆者は、なるべく正確な情報を得ることを優先したので、「同時的プロ

トコル法」を採用した。

2.2 食料品店における観察

50代の主婦2名と、70代の主婦1名が参加した。実施場所は、それぞれの参加者が日頃からよく利用しているスーパー(食料品フロア)であった。スーパーに入店してから会計をするまでのすべての行動と発話は、ビデオカメラで録画・録音した(図1)。



図1 参加者の行動を録画・録音している様子(アイスクリーム売場を探索している参加者の例)

参加者には、「普段、一人で来店する場合と同じように、自由に買い物してほしい」という旨を事前に伝えておいたので、例えば、「買物リスト」を参照しながら探索したり、買い物中に計画を変更したりすることも可能とした。その上で、「頭の中で考えていることは、実験者(筆者)にも伝わるよう、口に出してその都度説明してほしい」と依頼した。例えば、「商品を探している時」(「豆腐はどこかなあ」など)、「メニューを考えている時」(「今夜はスパゲティにしようかしら」など)、「商品を変更しようか悩んでいる時」(「冷凍のを見つけたので、ハウレンソウは戻します」など)に、逐一説明するよう求めた。この観察においては、参加者自身に考えている内容を言語的に報告させたため、外的観測からだけでは得ることが難しいような「知識」や「思考内容」を採取することができた。具体的な発話の例は、後述する。

実際の食料品店で行動観察するという方法は、人間のなるべく自然な行動を記録するには最適な方法であると考えられるが、より多くデータを収集するためには、効率的な実験方法も検討しなければならないと考えた。阿部も、「膨大な手間と時間を要する調査方法であり、大量の標本を得ることが実質的に不可能」[10]と述べている。また、実験者の手間を減らすという点だけではなく、参加者の心理的負担もなるべく軽減することが望ましい。そこで、コンピュータ上にシミュレータを作成し、ユーザには仮想店舗の中で模擬的に買い物してもらおうという方法を考えた。

2.3 買い物シミュレータを用いた観察

食料品の買い物場面における人間の振る舞いを観察するため、コンピュータ上の仮想店舗で模擬的に買い物ができる「買い物シミュレータ」を開発した。図2は、シミュレータ操作中に見られる画面の例である。ユーザにはまず、キャラクタ(以下、「主人公」と呼ぶ)を選ばせ、これをドラッグしながら仮想店舗内を歩き回ってもらう。画面は大きく上下2つの部分に分割されており、上の画面には主人公の持つカゴの中身を、下の画面には仮想店舗のフロアを表示するという仕組みである。商品の画像をフロアからカゴ画面側にドラッグすれば「商品をカゴに入れた」と見なされ、逆に、カゴからフロア画面側にドラッグすれば「商品を戻した」と見なされる。



図2 鮮魚売場の周辺。主人公が「スルメイカ」の情報を確認しているシーン

仮想店舗のフロアには、 Gondola 型の什器やオープンケースなどが並んでおり、また、「青果」、「ベーカリー」、「お菓子」など一般的な食料品店に見られるような売場が配置されている(ただし、雑貨など非食品の売場は除外)。図2に示すように、マウスポインタを商品画像に合わせると、商品情報がポップアップする仕組みになっている。商品情報は原則として、「商品名」、「内容量」、「価格」で構成されているが、産地情報などの追加情報を持つ商品(主に生鮮品)もある。また、値引きなどの臨時的な情報を持つ商品も陳列してある。

「買い物シミュレータ」は、実際の食料品店における買い物の状況を可能な限りシミュレートしている。ただしユーザには、商品を選択したり商品情報を確認したりする場合に、主人公をその売場に接近させておかなければならない旨を事前に説明しておく必要がある。例えば、主人公が遠く離れた売場の商品に触れたりすることは、実際の買い物場面ではあり得ない行動だからである。

この買い物シミュレータを用いた行動観察には、10代~50代までの男女34名が参加した。このうち、12名は主婦、11名は大学生(下宿生)、残り11名は大学生(実家生)であった。買い物中のすべての行動と発話は、動画キャプチャソフト「Debut」を用いて録画・録音した。

2.4 結果

2.2、2.3 で収集した計37名分の発話データは、図3のように文字テキスト化してコーパスにまとめた。

Time	Protocol or [Subjective-Info]
0852	[入店]じゃまずお野菜行きまーす
0858	今日のじゃは二、うーん
0903	白菜だ、高いなあ。ネギ、高いなあ!
0930	ネギ、を買います
0933	そして、うーん、7分も買いますよ
0943	ネーとあと、ニンジン、3本100円、意味は無いけど買っておこう
0952	うーん、じゃあ今日は二、うーん、
1000	ネギもね、ちょっと高い
1005	ネギは二、[値段的に]意外と大丈夫。じゃあ今日は二、ベタにしよう。ネギは二
1012	じゃあ二、果物をちょっと見まーす
1017	リンゴは二、安いっすね
1026	リンゴは二、3個で200円、ふむふむ。じゃあリンゴにしよう。リンゴ2個買います
1043	あつこにまだお野菜[売場]あった。うーん…で(切)。あつこが、[値段的に]いいと思います
1103	みんな感じですかね
1107	えわ…お中国産、中国産のれは二、珍しいですわ
1122	えわ、お弁当のはまだあるから大丈夫
1133	じゃあお肉を買っておこう。お弁当のおかず用ね
1141	[惣菜売場を見て]お惣菜は二、買う時しか買わないで二、
1146	これは、鮮魚[売場]、二、3杯、3杯は買わないで二、
1152	[牡蠣を見て]お鮑もやらない、わ、二、もやらない
1159	ハハの、朝ごはんのの開き[を探おう]
1202	あつここれか、2枚200円、まあそこそこ安い
1213	[お弁当売場を見ながら]うーん…
1218	大根買つてない、ちょっと戻りまーす
1230	大根80円でしたよね? [実験者は答えない]

図3 発話データを文字テキスト化したコーパス

37名分のコーパスから、「値段に関する知識」、「家族の好みに関する判断」など内的な「思考内容」と呼べるものを抽出すると、図4のようにまとめることができると考える。

①item などについて、判断を下すことができた場合	
値段判断(item)	item の値段・相場が判断できた
地域判断(item)	item の地域性・産地が判断できた
季節判断(item)	item の季節性・旬が判断できた
特徴判断(item)	item の特徴や特性・品質が判断できた
(派生)	
鮮度判断(item)	item の鮮度が判断できた
用途判断(item)	item の用途が判断できた
内容量判断(item)	item の内容量が判断できた
材料判断(menu)	ある menu に使用される材料を判断できた
好み判断(item)	item について、家族の好みかどうかを判断できた
取扱判断(item)	item について、取り扱いがあるか、在庫が残っているかを判断できた
配置判断(item)	item について、店内の配置に基づいて判断できた
比較判断(item)	item について、比較に基づいて判断できた
事前知識(item)	item について、事前知識に基づいて判断できた

図4 「思考内容」の一覧

店舗評価(item) item について、店舗の全体的評価に基づいて判断できた

②行動管理ができた場合

管理(予算) 予算を管理できた

管理(在庫) 家庭の在庫を参照・予測するなど、管理できた

管理(荷物) 重量や冷食の有無に基づき、荷物の持ち帰り方を管理できた

管理(スケジュール) メニューや生活状況などに基づき、スケジュールを管理できた

管理(進捗) 進捗状況を管理できた

(派生)

管理(バランス) 購入予定の商品について、そのバランスを管理できた

③既出の item を想起し次の行動の原因とする場合原因(item)

例: b_i (日配品,will+1(ショウガ),原因(大根)) (既に購入予定の大根が原因となって、ショウガの購入を計画した行動)

④その他

makesub(subgoal) サブゴールを設定した

complete 買い物の終了を宣言した

図 4(続き)

b_i (青果売場,+1(ニラ), 値段判断(ニラ))
 (「青果売場でニラの値段判断をし、1束買う」)

b_i (青果売場,+3(ニラ), 産地判断(ニラ))
 (「青果売場でニラの産地判断をし、3束買う」)

b_i (青果売場,+1(ニラ), 管理(在庫))
 (「青果売場で、自宅の在庫を想起した上でニラを1束買う」)

b_i (青果売場,+2(ニラ), 管理(予算))
 (「青果売場で、予算を確認した上でニラを2束買う」)

b_i (青果売場,0(ニラ), 値段判断(ニラ))
 (「青果売場でニラの値段判断をし、カゴに入れるのを中止する」)

b_i (青果売場,-1(ニラ), 値段判断(ニラ))
 (「青果売場でニラの値段判断をし、カゴから1束戻す」)

b_i (乳製品売場,will -2(ニラ), 管理(在庫))
 (「乳製品売場で、自宅の在庫を想起した上で、ニラを2束戻すことを目標にする」)

b_i (dc, will +1(ニラ), 管理(荷物))
 (「店内で、荷物の重量などを確認した上で、ニラを1束買うことを目標にする」)

b_i (青果売場,+1(ニラ), subgoal (ニラ玉))
 (「青果売場で、ニラ玉を作るためにニラを1束買う」)

b_i (青果売場,+2(ニラ), subgoal (朝食))
 (「青果売場で、朝食を作るためにニラを2束買う」)

図 5(続き)

更に、「思考内容」以外の情報も考慮し、筆者は式(1)に示す「行動単位ベクトル」を作成した[11]。これは、買い物場面において見られるあらゆる行動を3次元(位置情報、動作内容、思考内容)で同時に説明するもので、直感的な表示が可能となる。

$$Behavior_{No.i}(Location, Act, Think) \quad (1)$$

買い物中に想定されるいくつかの行動とその表現方法の例を、図5に示す。

b_i (dc, dc, dc)
 (「店内をぶらぶらしている」の意味)

b_i (青果売場, dc, dc)
 (「青果売場をぶらぶらしている」の意味)

b_i (青果売場,+1(ニラ), dc)
 (「青果売場でニラを1束買う」)

図 5 行動単位ベクトルの使用例

先行研究[10]でも、買い物中の行動を分類しタグ付けするという試みはあったが、筆者の作成した行動単位ベクトルには以下のような特徴がある。

- 先述したとおり、3次元で同時に説明しようとしたため、その行動の内容を直感的に理解することが可能である。
- 「動詞(目的語)」形式を導入したことにより、名詞だけで表現するよりも、コンパクトに表現することが可能となった。特に「思考内容」に関しては、大部分の思考を「判断」と「管理」に集約することができた。
- ドントケア(「dc」と略記)とは、ユーザの「位置情報」、「動作内容」、「思考内容」それぞれについて、その具体的な内容を見捨てる場合にも構わないという場合に使用できる概念である。ユーザが買い物行動とはまるで無関係な行動をとっているような場合に、ドントケアという概念は役に立つ。

3. 買い物中に見られる発話の事例

2章では、買い物場面における知的な行動を観察することができ、更に、それらを筆者の作成した「行動単位ベクトル」の形式で表現できるようにした。

さて、1章で述べたように、本稿の主要な目的の一つは、引きこもりがちな高齢者に外出を促すことができるようなシステムを提案することである。大武も、「社会的交流の不足は、認知症発症の主要な要因の一つであることが知られている」[5]と述べているように、社会的な交流は認知機能を維持する上で重要な要素である。そこで本章では、2章で見られた発話(会話のケースもあり)の事例をいくつか紹介する。買い物場面が人間の発話・会話を活性化させるのに適切である可能性を示した上で、次章では、実際に人間に行動を促すことができるようなシステムを提案する。

図6に示す大学生Aの場合、具体的な商品(牛乳X)に対するこだわりによって、発話が引き出されていることが分かる。また、肉と牛乳に関して予算上のバランスをとった点についても、自発的な発話が見られた。

大学生 A: 飲み物……あつ牛乳買うわ
大学生 A: 牛乳ね、うちは牛乳 X じゃなきゃちょっと[ダメなの]
大学生 A: 高めだけど一、やっぱ牛乳 Y とかよりいいんだよね
大学生 A: お肉は一、[先程精肉売場で、牛肉をあきらめて]豚肉にしたから、牛乳はちょっと贅沢しとく

図6 大学生Aの発話(抜粋)。[]内は筆者の補足。また、図中のX,Yなどは具体的な商品名を指す(以下同様)

主婦Bには、子供Cと2人で実験に参加してもらった。参加者には思考内容を言語的に報告するように求めていたので、大学生Aのように一人で参加した場合と同様に自然な発話を採取することはできた(図7)。ところが大学生Aの場合、実際の買い物場面では無言のまま買い物するはずだろう。実際の買い物場面でも会話が活性化されるためには、図7の例のように、同伴者の存在というのは不可欠な要素であると考えられる。主婦Bについても、子供Cと協同して自宅の在庫を確認したり、次の行動のプランを立てたりしている発話が見られた。

図8は、2.1、2.2で実施した観察とは別に、主婦4名に近所のスーパー(店舗Q)について自由に会話してもらった場面である。図6、図7では、買い物の中に見られる会話を示したが、「買い物」というテーマ自体が、会話の活性化に有効であることを示唆するのが図8である。例えばこの例においては、具体的な商品名(トマト)が登場したことが契機となって、他の店舗との比較をしたり他のカテゴリーの商品の話をしたりしていることが分かる。

これらの事例を見れば、買い物場面が人間の発話・会話を活性化させるのに適切であるということが出来るだろう。

主婦 B: じゃあね、[お昼は]焼きそば。まずはピーマン……
子供 C: えっ何で[嫌いなのに]
主婦 B: あとキャベツ
子供 C: ニンジン
主婦 B: ニンジンはまだ[冷蔵庫に]ある
(中略)
主婦 B: あれ……[焼きそば用の]麺無いね
主婦 B: じゃあ店舗Pで。[子供に向かって]覚えててね
子供 C: 寄るのー?
主婦 B: だって野菜とか戻すの面倒だもん
子供 C: あっ、あんみつー!

図7 主婦Bの発話(抜粋)

主婦 D: 野菜は安いよねー
主婦 E: トマトがおいしいの!
主婦 F: けどそっち[青果売場]のよりこっち[専門店]にあるほうがうちは好きなの。息子がね
主婦 D: 店舗Qなんか、高いトマトが置いてある時もあるんだけど一、やっぱり普通ののいいよね
主婦 G: だから私、魚は店舗Rで買うんだけど野菜は店舗Qだよ!
主婦 D: 店舗Sのお寿司おいしいの!

図8 主婦4名の会話(抜粋)

4. 買い物メモシステムの提案

本章では、独居高齢者に自発的な外出を動機づけるという本稿の一つの目標を達成するため、コンピュータ・インターフェース上で買い物の計画を立てたり買い物を振り返ったりすることができる「買い物メモシステム」を提案する。このシステムを構成する各ステージについては、図9のようにデザインする予定である。このシステムにおいてユーザは、楽しみながらアイデアを出したり行動管理したりすることができ、また、社会的な交流を増加させるという観点からは会話活性化の一助にもなる可能性を示す。

このシステムの開発にあたっては、筆者が既に開発した「買い物シミュレータ」を応用する予定である。これは、仮想店舗内で模擬的に買い物ができるシステムであった。これに対して例えば、ユーザの「話し相手」を搭載し、買い物に関する質問をするなどしてユーザから発話を引き出す役割も備えてみたいと考えている。例えば、「なぜその商品を購入するのか」、「この店舗の長所は何か」といった質問を導入する予定である。また、ユーザによって同伴者を適宜変更する(例えば、子供、孫、配偶者、同級生など)仕組みも搭載する予定である。そうすれば、例えば独居高齢者が自宅で楽しみながらネットショップをする手助けができるようになるかもしれない。

具体的なシステムの仕組みなどに関する構想を、以下に述べる。

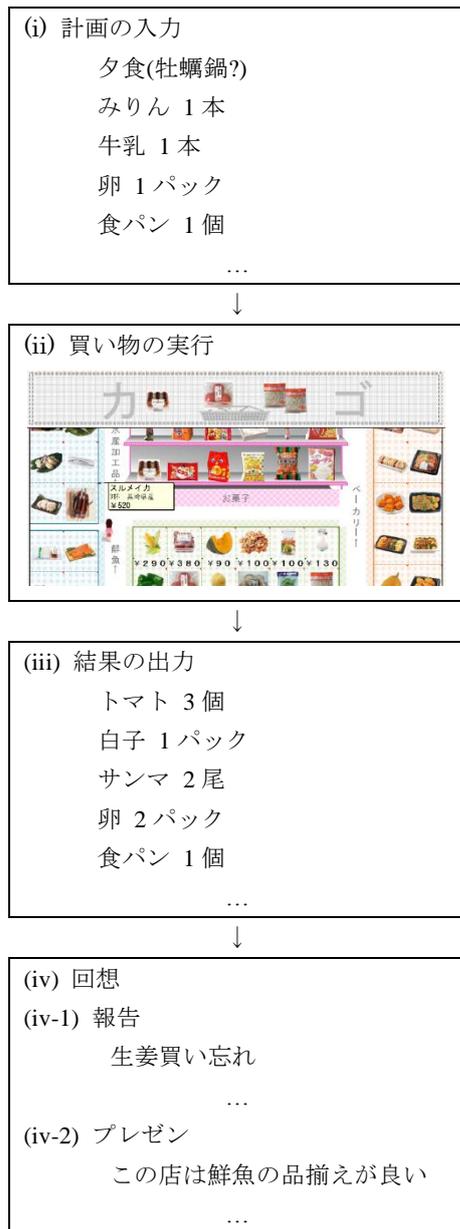


図9 買い物メモシステム

4.1 計画の入力

買い物の計画を立てるステージである。ユーザは献立名や商品名を入力することができるが、具体的に献立や購入商品が決まっていない場合は大雑把な記入の仕方でも構わない。このステージにおいて、「今日は暑いから、昼食に素麺はどうですか?」、「今はサンマが旬ですよ」といったように、計画を立てる上で役に立つ情報を自動的に提供する機能を搭載すれば、高齢者が買い物に出かけたくなる動機づけになったり、あるいは、子供がおつかいの練習をする手助けになったりするのではないかと考える。

4.2 買い物の実行

実際に買い物をするステージである。コンピュータ上の仮想店舗で模擬的な買い物ができるシステムについては、[11]で既に提案されているので、これを応用し導入する予

定である。既存のネットショップと連携して実際に商品を購入してもらうことも可能であるし、ゲームとして利用してもらうことも可能であると想定している。なお、買い物中にユーザが考えている内容はぶつぶつと声に出してもらい録音しておくようにすれば、ステージ(iv)において回想をする際に、買い忘れや買い過ぎの原因を探る資料として役に立つと考えられる。

4.3 結果の出力

買い物の結果が出力されるステージである。現実の買い物場面におけるレシートを模したもので、例えば、家計簿を効率的に付ける手助けになったりすることも考えられるし、ユーザの行動パターンなどを分析する際のデータとして活用することも可能であると考えられる。

4.4 回想

前述したステージ(i)とステージ(ii)については、主婦が買い物リストを作成したり家計簿を付けたりする行動とも類似しており、実用的な機能を備えているとも言える。それに対してステージ(iv)は、買い物の過程を振り返ってもらうステージであり、家に居ながらユーザ(主に、高齢者を想定)に頭を使ってもらうという本システムの目的を達成する上で、最も重要なステージである。このステージは更に、以下の2つのレベルに分ける予定である。

(iv-1) 報告レベル: ステージ(i)とステージ(ii)を見比べて、買い忘れや買い過ぎたりしたもの、あるいは、買う予定になかったが何らかの理由で購入を決めたりしたものを報告してもらう。これによって、ユーザには、自分の行動を管理するという知的な活動を促すことができると考えられる。

(iv-2) プレゼンレベル: [11]でも指摘されているように、買い物場面においては、消費者が自分の商品に対するこだわりや習慣を語るケースが多く見られた。そこで、本システムには、買い物中に発見したことや店舗に対する意見を自由に述べてもらうステージも設ける予定である。また、ステージ(i)と同様にして、「何か目ぼしい商品はありましたか?」、「またこの店舗に来たいと思いますか?」など、ユーザから発話を引き出すために質問をする機能も搭載する予定である。更に、本システムを同じ空間で複数人に使用してもらうことができれば、意見交換するなど更に認知的な活動が期待できるのではないかと考える。

5. おわりに

人間が食料品の買い物をするという場面においては、本人に心理的負担をほとんど与えることなく、人間(特に、高齢者)が自立して生きてゆくための「支援」ができるのではないかと、というのが筆者のアイデアである。そこで本稿では、人間の行動のうち、特に知識や情報処理に関わる側面を説明する仕組みの一つとして、「行動単位ベクトル」を提案した。行動単位ベクトルの一要素である「思考内容」では、買い物に関する知識や創意工夫をなるべく少ない文法で記述することを試みた。また、買い物

に関するデータを収集する方法として、「買い物シミュレータ」を開発した。

これらを応用し、独居高齢者に自発的な外出を動機づけする手段の一つとして、買い物の計画を立てたり買い物行動を振り返ったりすることができる「買い物メモシステム」を提案した。このシステムにおいてユーザは、楽しみながらアイデアを出したり行動管理したりすることができ、また、社会的な交流を増加させるという観点からは会話活性化の一助にもなる可能性があることを述べた。今後は、本システムを実際にユーザに利用してもらうことによって、使い勝手の良さはどうかという利便性の面や、会話活性化など知的な活動を促すのに役立つかという面などから修正を加える予定である。

参考文献

- 1) 高橋 龍太郎: 楽しくいきいき、認知症予防!, インターメディカ (2013).
- 2) 厚生労働省: 健康日本 21(身体活動・運動), http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/b2.html, 2015 年 4 月 19 日参照 (2015).
- 3) 朝日新聞デジタル: 県とセブンーイレブンが高齢者見守り協定, <http://www.asahi.com/articles/ASG705SZ9G70UDCB01L.html> 2014 年 8 月 2 日 (2014).
- 4) 介護応援ネット: http://kaigooouen.net/knowledge/senior/senior_1-3.html, 2015 年 4 月 19 日参照 (2015).
- 5) 大武美保子: 高齢者の認知活動を促進する会話支援ロボット, 人工知能学会誌, vol.29,No.6,pp.591-597 (2014).
- 6) 野口 孝文, 千田 和範, 佐野 芳彦, 稲守 栄: 組み合わせ自由な音楽部品を用いた障害者のための持続力・集中力育成教材の開発, 教育システム情報学会研究報告, Vol24,No1,7 (2009).
- 7) 朝日新聞デジタル: 「音楽パズル」で認知症に備え 楽しみながら脳活性化, <http://www.asahi.com/articles/TKY201311140031.html>, 2013 年 11 月 17 日 (2013).
- 8) コンビニ来訪客の世代分布をグラフ化してみる: <http://www.garbagenews.net/archives/1953464.html>, 2014 年 6 月 17 日 (2014).
- 9) 阿部 周造: 消費者行動研究と方法, 一橋大学大学院商学研究科 博士論文, 一橋大学機関リポジトリ (2013).
- 10) 阿部 周造: 店舗内における買物行動と情報処理一プロトコル分析の一つの試み一, 横浜経営研究, 第IV巻,第2号,pp.33-48 (1983).
- 11) 林 侑輝, 阿部 明典: 買い物行動におけるコーパスとその応用, 第 48 回ことば工学研究会, 人工知能学会 (2015).