

## 情報教育におけるコンピュータリテラシーの役割とその指導例

篠 政 行

Role and teaching case of computer literacy in information education

Masayuki SHINO

### 1. 緒言

平成15年度からの高等学校での教科「情報」の必修化実施に伴い、小学校から高等学校までの情報教育の筋道が整ったことになる。

そのための基礎となるコンピュータリテラシー教育は更に注目を浴び、充実をせざるを得なくなることは必然である。

そこで、本研究では最近の脳研究の成果を踏まえ

コンピュータリテラシー教育の方向性を指導例を示しながら考察してみたい。

### 2. はじめに

平成15年度からの高等学校での教科「情報」の必修化に伴い、小学校での「総合的な学習の時間」、中学校での「総合的な学習の時間」、および「技術・家庭」、高校での「情報」の時間と小学校から高等



図1. 「授業風景の例」

学校までの情報教育の筋道が整い、全ての課程でコンピュータの教育を受ける素地が出来た。

これは、政府が「情報通信技術 (IT) の活用により世界的規模で生じている急激かつ大幅な社会経済構造の変化に適確に対応することの緊要性にかんがみ、高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するために」という方針の基に、平成13年1月、内閣に「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部)」を設置したことと相まって、ますますコンピュータに関連した人材育成に貢献するものと期待されている。〈図1〉に「授業風景の例」を示す。

「情報」教育は、「コンピュータ (機械) を使える能力」を育成する教育だけでなく、「情報を活用する能力」を育成する教育を提言している。つまり、《受容と発信》であり、「受容」= (受け身、待つ、受動的) ← 「見る、聴く、触れる、感じる」であり、これに対して、

「発信」= (発言、積極性、能動的) → 「まとめる力」の必要性が求められている。

しかしながら、現実には実社会のニーズに追いつくためには前者の能力が求められている。それだけデジタルデバイドに苦しめられている人々が増えてきている証拠になる。

「実社会で求められる能力」 (= 新人社員教育に取り入れられている) は、現実問題の解決につながる力を持つこと = 「問題解決力」。つまり、問題に合わせてその都度調整しなければならないし、必要ならばあらためて学習し、獲得しなければならないものが必要となる、だから、そのためあらかじめ勉強しておくというわけにはいかない。ここでは、自分で学習して自分で考えられる力 (自己学習力)、つまり、問題解決力を持つと言うことは、その問題に直面したときにどう考えるかということから始まる。高校までの情報教育は、『身体性の強い情報行為・情報技術』を身につけることが求められ、大学の情報教育は、『情報技術そのものや社会との関連』を学ぶことに力点が置かれている。

〈図2〉に「実社会でのニーズ」を示す。

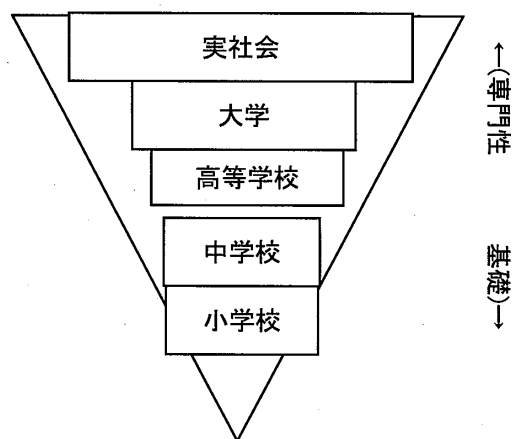


図2. 「実社会でのニーズ」

## 2-1. 小学校・中学校と高等学校における情報教育の関連

平成8年7月に、中央教育審議会第一次答申が行われ、情報化と教育について推進すべきこととして次の4点を示した。

- ①情報教育の体系的な実施
- ②情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善
- ③高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築
- ④情報社会の「影」の部分への対応

学校全体が情報化する中で、教科指導等で情報機器や情報通信ネットワークを活用するとともに、体系的な情報教育を行わなければならないとしている。

この体系的な情報教育を行うための情報教育の目標を次の3つの観点に整理している。

- ①情報活用の実践力  
課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・想像し、受け手の状況等を踏まえて発信・伝達できる能力
- ②情報の科学的な理解  
情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用の評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解
- ③情報社会に参画する態度  
社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の想像に参画しようとする態度

ここで、①「情報活用の実践力」は、小学校・中学校・高等学校の各段階において、各教科や「総合的な学習の時間」の学習活動で、コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切かつ積極的に活用することを通して育成を図らねばならない。もちろん高等学校の普通教科「情報」でも、実習を通して情報活用の実践力の育成を図る必要がある。また、②「情報の科学的理解」、③「情報社会に参画する態度」については、児童生徒の発達段階を考慮して適宜育成を図らなければならない。中学校では、技術・家庭科の技術分野「B情報とコンピュータ」、高等学校では普通教科「情報」で主として育成することになるが、他の教科等でも必要に応じて扱う。

以上の目標を小学校、中学校、高等学校のそれぞれの発達段階に応じて体系的に育成していくこと、また3つの観点を相互に関連付けて、3つの観点をバランスよく育てることが提言されている。

〈図3〉に「小学校・中学校・高等学校における情報教育の体系化のイメージ」（「高等学校学習指導要

領解説「情報編」第2部第1章第1節3(2)「情報教育の体系化のイメージ」から抜粋)を示す。

## 2-2. 「情報」の教育の位置付け

従来、日本の教育で弱かった部分を強化するために「生きる力」をつけることが提言された。「生きる力」をつけるためには、次のような資質や人間性が求められる。つまり、社会状況が如何様に変化しようとも、

- ①自ら学ぶこと
  - ②自ら考えること
  - ③自ら課題を見つけること
  - ④自主的に判断すること
  - ⑤自主的に行動すること
  - ⑥よりよく問題の解決を図ること
- を処理する資質や能力を持ち、更に
- ⑦自らを律すること
  - ⑧他人との協調を図ること
  - ⑨他人を思いやる心
  - ⑩感動する心

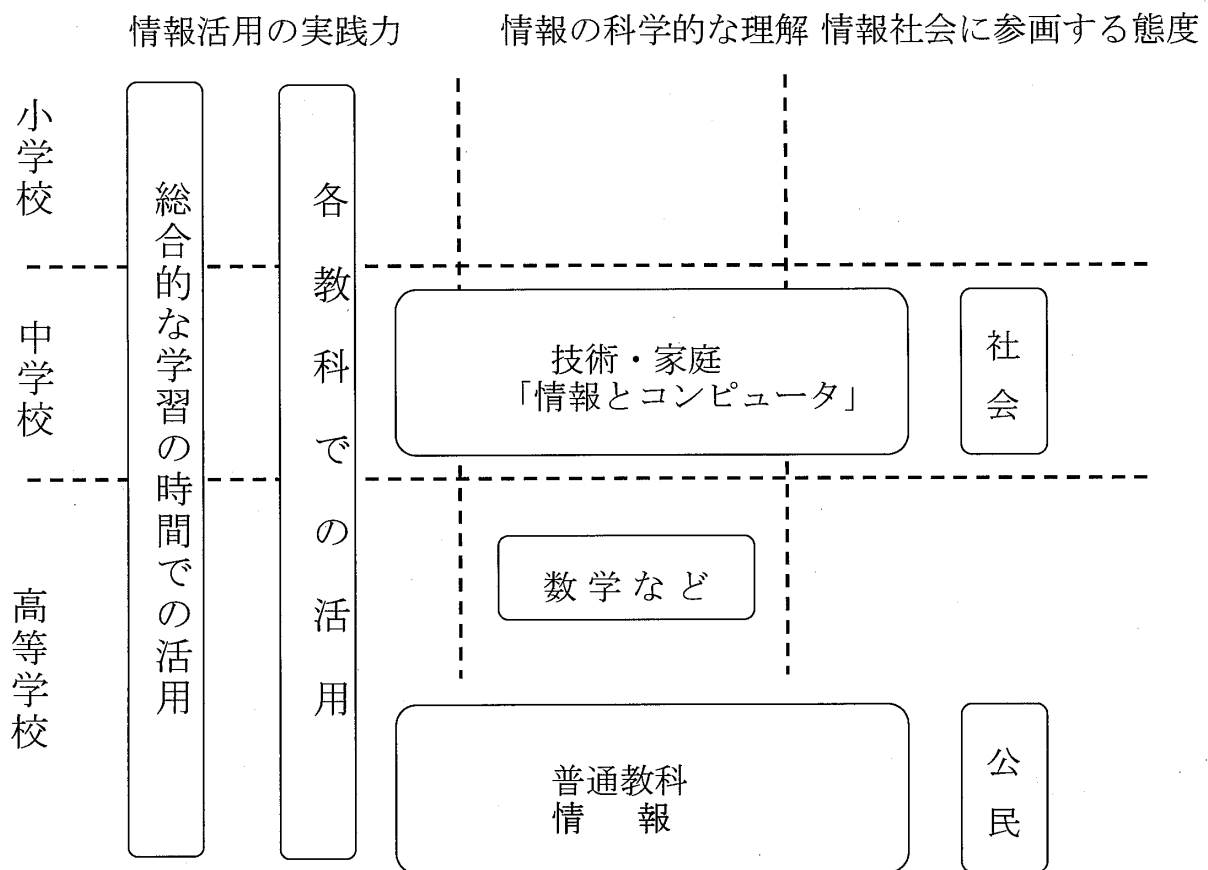


図3. 「情報教育の体系化のイメージ」

を持った人間性豊かな教育を目指す。そのために情報を活用するための知識と技能を修得し、情報に関する科学的な見方や考え方を養うと共に、社会の中で情報が果たしている役割や影響について理解させ、情報化の進展に主体的に対応できる能力や態度を育てることが求められている。

### 2-3. 学生の学力低下

「国立大学法人化アンケート」(朝日新聞)では、学生の「学力低下」問題について全国の国公立大学701校の学長・総長を対象にアンケート調査の実施した結果、「学生の学力が低下している」との回答は「たいへんそう思う」、「ややそう思う」を合わせて80%に上った。また、授業についていけない学生への対応策などとして、高校レベル以下の補習教育を実施していることもわかった。また、これは文部科学省の推進する「ゆとり教育」という教育改革により教育内容や教育時間を削減した結果であり、少子化や受験競争の緩和からくる受験科目の削減等によりもたらされていることでもある。

### 2-4. 脳機能画像解析法(脳を観る)

近年のコンピュータ技術の飛躍的な発展により脳の機能を画像で解析する技術がめざましい発達をみせ、生きて活動する健全なヒトの脳の働きをリアルタイムで見ることが出来るようになった。その結果、ヒトの認知に脳のどこが働き、神経ネットワークを作っているのかが次第に明らかになりつつある。この方法を使った脳機能画像解析法には、(1)MEG、(2)PET、(3)fMRI、(4)光トポグラフィなどがある。この解析法を通じ、人間の脳の情報処理の特

性を明らかにすることが出来、更には記憶、学習、言語等の高次な脳機能の解明が期待される。

- (1) MEG (magnetoencephalogram) は、脳の活動を示す脳波を磁場を記録するセンサーで捉え解析する方法で、時間的な脳活動の変化を追跡できる。
- (2) PET (Positron Emission Tomography) は、ポジトロン(陽電子)放射断層撮影法とも呼ばれ、心臓や脳などの機能を断層画像として出力する計測法。
- (3) fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging) は、核磁気共鳴(MRI)を用いて、脳機能を計測する画像解析方法。
- (4) 光トポグラフィ(optical topography) は、脳血流を近赤外光を用いて無侵襲(身体に傷を付けたり害を与えないこと)的に脳機能を測定する方法で、新生児や乳児にも適用可能な計測法として注目を集めている。

(2)~(4)は、脳の活動している部位の血流が増加することを利用し、その変化を計測することで脳活動の状態を観察するものである。

### 2-5. 左脳、右脳の機能局在性

脳機能の研究分野において、フランスの外科医ブローカが1861年に左前頭葉の損傷している患者が発話に障害を生じていることを発見したことに始まり、1981年にノーベル賞『大脳半球の機能分化に関する研究』を受賞したR. W. スペリー(カリフォルニア工科大学)らによって、右脳に感情の働きや人の表情を読む能力、直感的に全体を読みとる力、イメージ力、独創性等があることが明らかになった。

人智		脳		情報処理
知性 (知能)	理屈	大脳	左脳的	記号論理・規則・アルゴリズム
	直観・認知		右脳的	パターン認識・連想・コネクションイズム
感性 (本能)	感覚・感情・性格・人格・嗜好	脳幹		?

図4. 「知性と感性」

つまり、左脳は言語機能と理性を司り、論理的あるいは分析 (analysis) 的なメカニズムを担当し、右脳は感情と直感的思考を司り、イメージ的あるいは総合 (synthesis) 的なメカニズムがある。

これらの関係を、ヒトの知性と感性という関係であらわしたものを〈図4〉に示す。

### 3. 授業実践指導

人間の情報活動は、言葉が作られる以前はイメージで考え、イメージで感情を持ち、それを基にして文化を築いていた。言語レベルはその上に形作られている。また最近の研究で、簡単な計算や音読が前頭葉の発達に効果的であり、痴呆症の老人が数か月で日常会話や自分で排便・排尿ができるまでに回復することが報告されている。

ここでは、「アイデア」を表現するためにはイメージを固定化しなければならないが、その際に前頭葉の活性化も促され、イメージは右脳もそれに伴って使われるという考えから、次のような授業を展開することとした。

#### 3-1. 授業の概要と作品例

##### 3-1-a. 保育科の場合

駒沢女子短期大学平成15年度入学生全員131名に対し、必修科目「情報処理」において前期(4~7月)に指導を行った。

まず、各自のロゴを作成させ、次に昔話「おむすびころりん」を音読させた上で、その内容についてのイメージを描かせた。

##### 3-1-a-ア. ロゴの作成

テーマは「自分のロゴ(マーク)をデザインしよう!」とし、Windowsマシンに組み込まれているペイントを使用し誰でもが簡単に作成できるように配慮した。ロゴとは、「何かを象徴する目的で文字をデザインしたもの」とし、自分の名前や自分の特徴などを考え、オリジナルロゴを作成できるように指導した。

〈図5〉~〈図8〉に作品例を示す。

##### 3-1-a-イ. 昔話「おむすびころりん」のイメージ作成

イメージを描かせる前に、クラス全員に音読を課した。この理由は保育士になるためには「幼児を対

象に話を聞かせる」ことは必須事項であることと、保育士採用試験において読み聞かせの実施が行われることもあるからである。また、声に出して読むことで前頭葉(前頭前野)が活性化し、より対象に対してのイメージが固定化しやすいためである。

一人ずつ区切りのよい箇所まで読みすすみ、次々に音読を続けさせた。特にセリフの箇所では感情を込めて読むようにした。これを繰り返し音とリズムも残るようにした。

昔話「おむすびころりん」の内容を示す。

昔々、あるところに おじいさんとおばあさんが住んでいました。

ある日おじいさんは、おばあさんに大きなおむすびをこしらえてもらって、

山へたきぎをとりに出かけていきます。

こしにつけたつつみには、おばあさんがつくったおいしいおむすびが三こ入っています。おじいさんは一生けんめいたきぎをとりました。

やがておじいさんは汗をふきふき

「おや、もうおひるか。おなかがぺこぺこかわい。」と言いました。

おじいさんはきりかぶにこしをおろして、おむすびの入ったつつみをひらきました。

「では、いただくとするか。」おむすびをとり出したときです。

おむすびが手からするっとおっこちて、コロコロコロコロ 転がっていきました。

おむすびはさかをどんだんころがっていきます。

「おーい、おむすびやーい。」ころころころころとまりません。

やっとおじいさんがおいついたとき、おむすびは地面にあいていた穴にポトンと落っこちてしまいました。あなの中をのぞいてみましたが、くらくてなにもみえません。

「やれやれ、もったいない。」すると、あなの中から

「♪おむすびころりんすつとんとん。ころりんうれしいすつとんとん。♪」

と誰かが歌うかわいらしい声が聞こえます。

おじいさんは、

「あれ、不思議なことがあるもんだ。いった

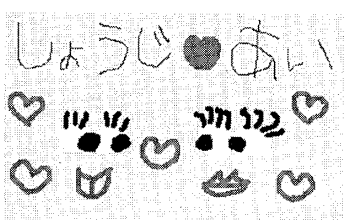
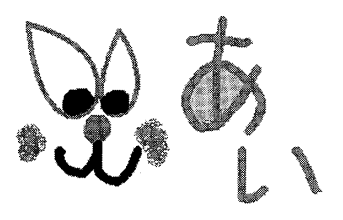
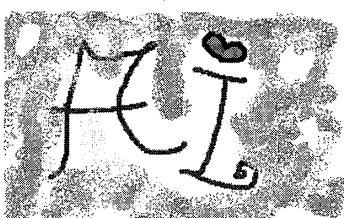
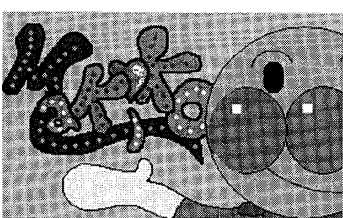
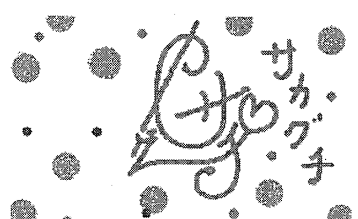
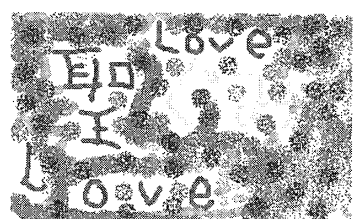
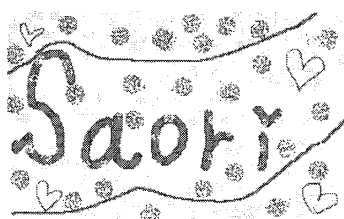
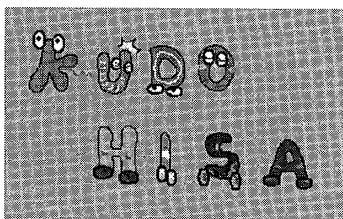
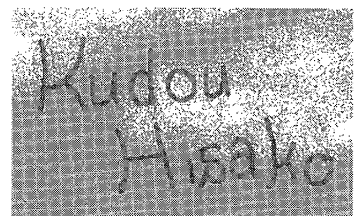
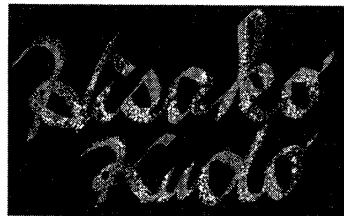
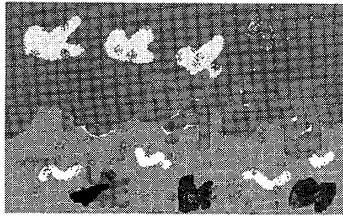
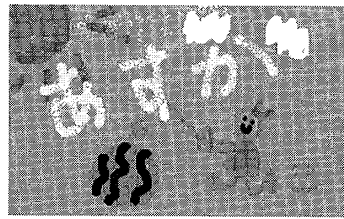
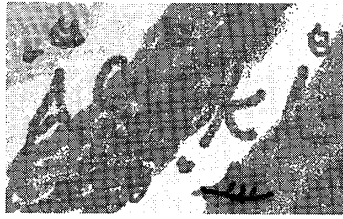


図5. ロゴの作成例(1)

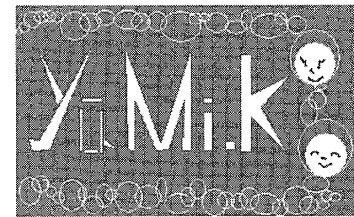
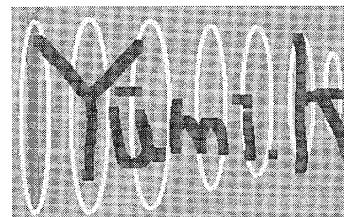
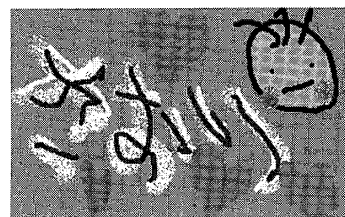
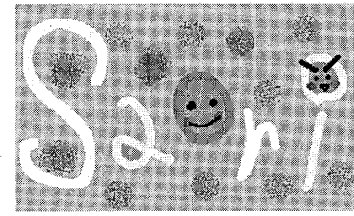
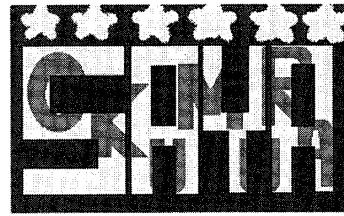
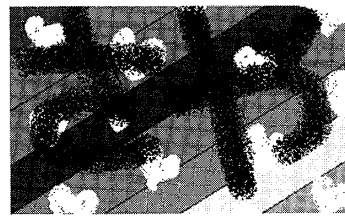
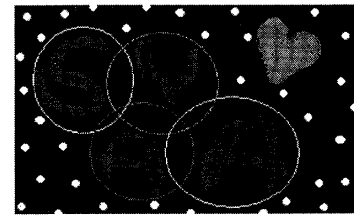
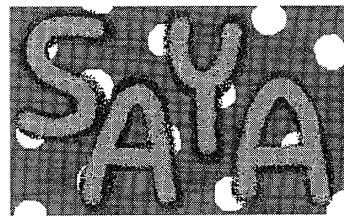
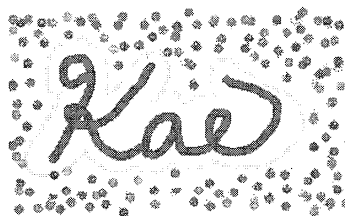
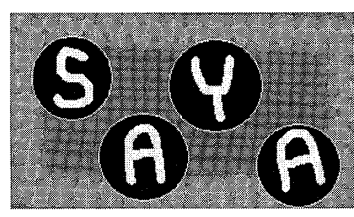
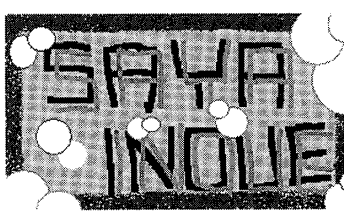
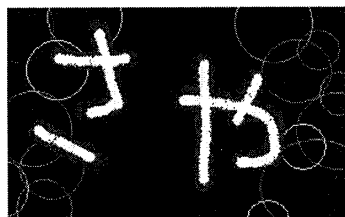
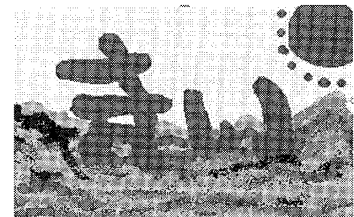
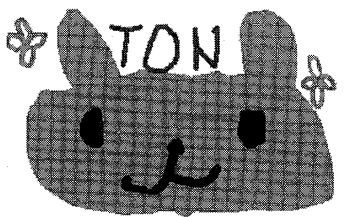
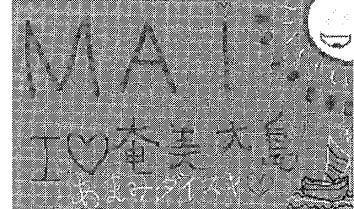
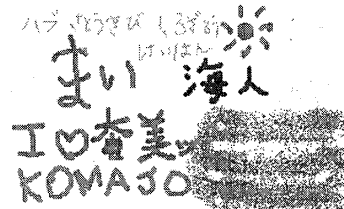
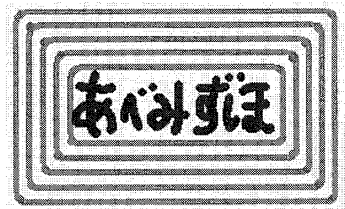
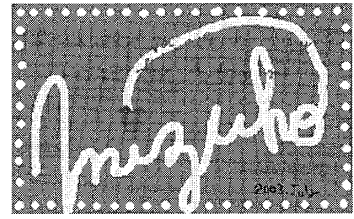
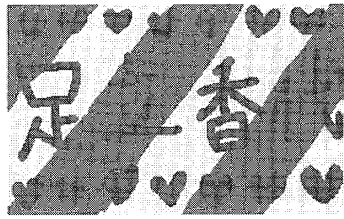


図 6. ロゴの作成例(2)

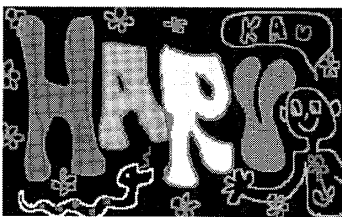
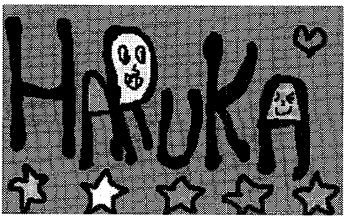
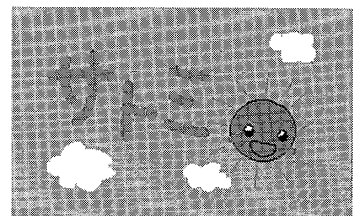
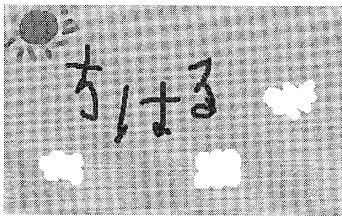
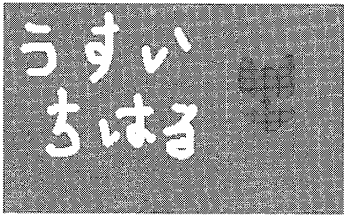
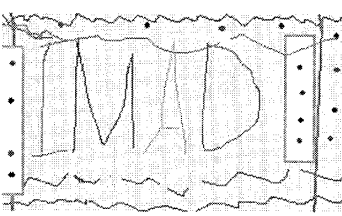
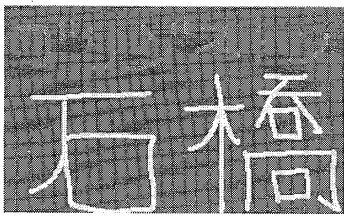
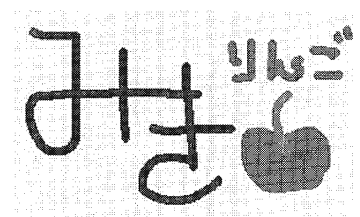
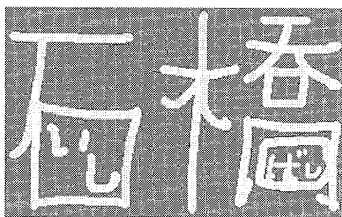
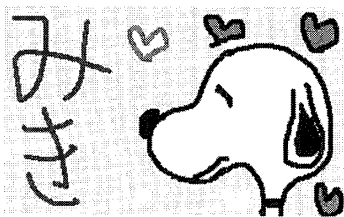
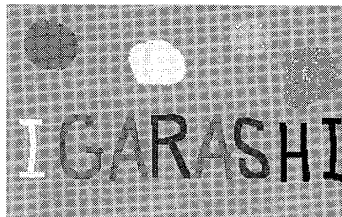
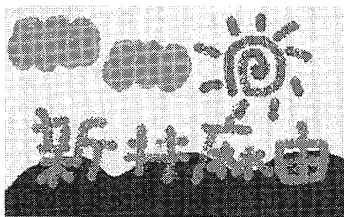
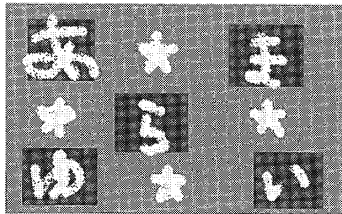
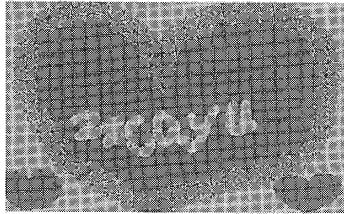
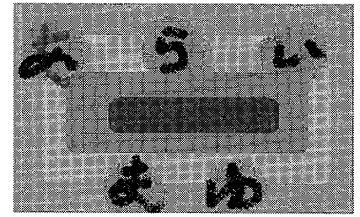
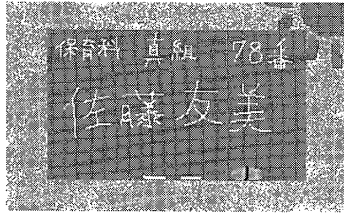


図7. ロゴの作成例(3)



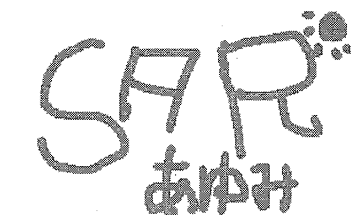
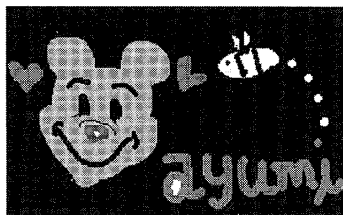
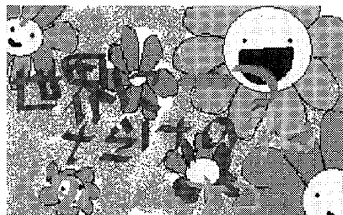
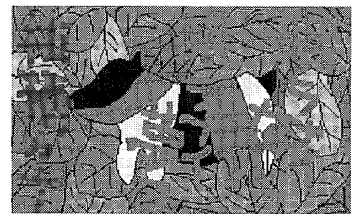
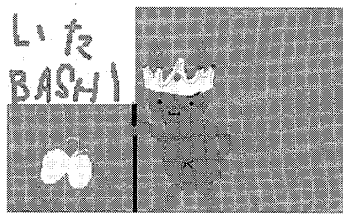
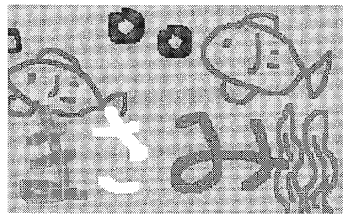
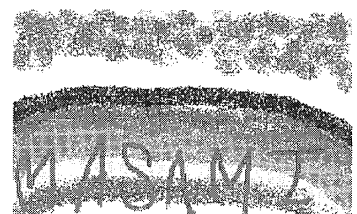
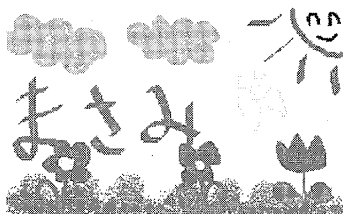
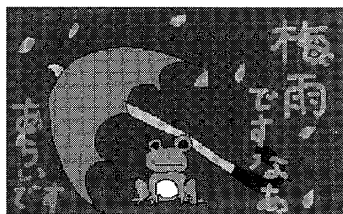
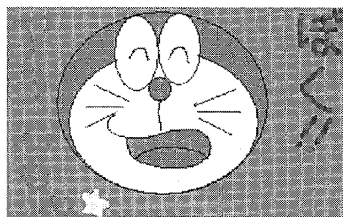
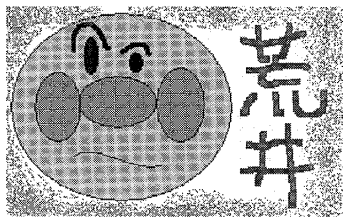
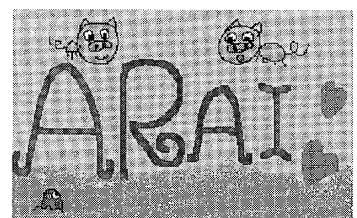
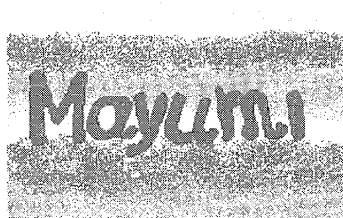
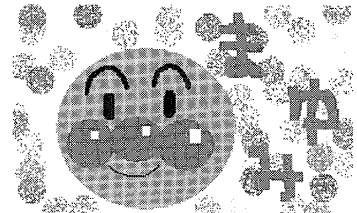
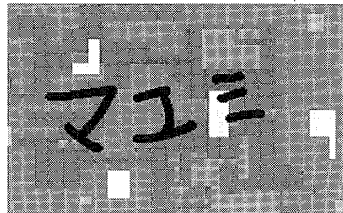
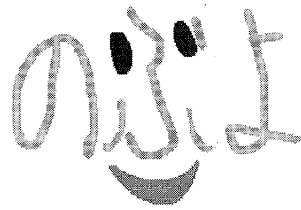
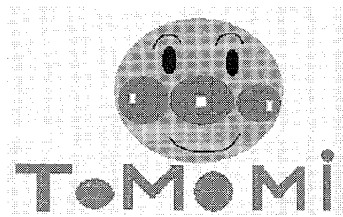


図8. ロゴの作成例(4)

い誰が歌っているんだろう。」

きいていたおじいさんはなんだかたのしくな  
ってきました。おじいさんがもうひとつおむ  
すびを入れてみると、

「♪おむすびころりん すっとんとん もひ  
とつころりん すっとんとん♪」

「もっとうたっておくれ。」もうひとつ入れて  
みると、

「♪おむすびころりん すっとんとん もひ  
とつころりん すっとんとん♪」

おじいさんはのこった二つのおむすびをつぎ  
つぎとあなにころがしました。

「♪おむすびころりんすっとんとん。おもち  
をつきましょすっとんとん♪」おじいさんは  
おどりだします。

おじいさんはあのたのしいうたがもっときき  
たくなりました。でももうおむすびは一つも  
のこっていません。おじいさんはあなによび  
かけました。

「おむすびはもうないよう！」

おじいさんは、すっかり気持ちよくなってき  
ました。

「よし、今度は、わしが入ってやれ！」おじ  
いさんが穴にストンと入ると。

「♪じいさんころりん すっとんとん じい  
さんころりん すっとんとん♪」

おじいさんはコロコロころがって、どこかに  
ドスンと落ちてしまいました。

「あいたっ！」

「♪じいさんころりんすっとんとん。おむす  
びじいさんころころりん♪」

あのうたがきこえてきました。気がつくど、  
そこはきれいな大ひろまでした。

たくさんのしろいねずみが、たのしそうにも  
ちつきをしています。

年よりの白ねずみがおじいさんを出むかえま  
す。

「おむすびをありがとうございました。わた  
したちはうたうのが大すきな白ねずみです。  
お正月が近いので、もちつきをはじめたこ  
ろです。」

おじいさんは白ねずみたちとごちそうをかこ  
み、うたやおどりをたっぷりたのしみました。

「ねずみさん。きょうはありがとう。そろそ  
ろかえります。」

「じゃあ、おみやげをどうぞ。」白ねずみはお  
じいさんの前に、ふたつのつづらをはこんで  
きました。

「大きなつづらと小さなつづら、どっちがい  
いですか？」

「わたしは年よりだから、小さなつづらをい  
ただきますよ。」

それから白ねずみは、しっぽをおじいさんに  
にぎらせていました。

「さあ、目をつむってください」

「はいはい。つむりましたよ。」気がつくど、  
いつのまにかおじいさんはあなのそとにいま  
した。

いえでかえりをまっていたおばあさんも、は  
なしをきいてにこにこしました。

「まあ、たのしそうですね。」おみやげのつづ  
らをあけて、二人はびっくりしました。

なんと、小ばんがたくさん入っていたのです。  
これをきいたとなりのよくばりじいさんは、  
小ばんがほしくてたまりません。

「へへへ。わしは大きなつづらの小ばんをも  
らってくるか！」

さっそく小さなおむすびを一つだけもって出  
かけました。小さなおむすびをあなになげこ  
むと、かわいいこえがきこえてきます。

「おむすびころりん、すっとんとん・・・。」

よくばりじいさんはまちきれなくなって、す  
っとん！あなの中にとびこみました。

まもなく、よくばりじいさんは大ひろまにつ  
きました。白ねずみたちがもちつきをしてい  
ます。

「さあ、おじいさん。ごちそうをたべてくだ  
さい。」

「おう、どんだんはこんでこい」よくばりじ  
いさんは、おどりも見ないでごちそうをたい  
らげてしまいました。ひろまのすみに二つの  
つづらがならんでいます。

「あれが、小ばんが入っている大きなつづら  
と小さなつづらだな。」

「よーし、ねずみをおどかして小ばんのつづ  
らをぜんぶとってやれ。」

よくばりじいさんはなんとねこのなまねをしたのです。

「にゃあ！にゃーん！」白ねずみたちは大きわぎです。みんながさわいだので、あなの中はもう大へん。

ガラガラバタン！ドスン！はしらやかべがくずれ、あたりはまっくらになりました。これではつづらをもち出すひまもありません。よくばりじいさんはやっこさっこあなからはい出しました。

「ふうーっ、よくばるんじゃなかったわい。」かおは土だらけ。きていたふくもボロボロです。

やさしい、おじいさんとおばあさんは、つづらの中から出てきた小ばんをまずしい村人にわけてあげました。

「ああ、ありがたい。ありがとうよ。」村人はとてもよろこびました。

おじいさんとおばあさんは村人にかんしゃされ、いつまでもなかよくくらしました。

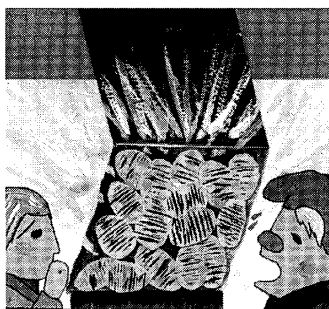
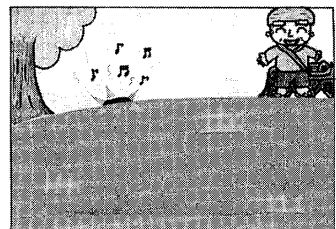
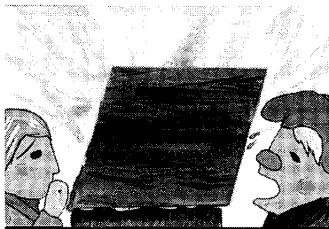
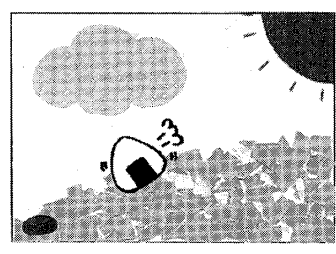
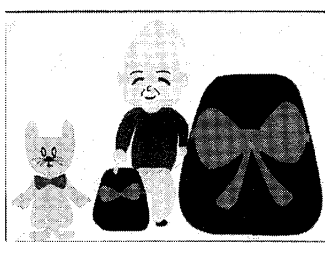
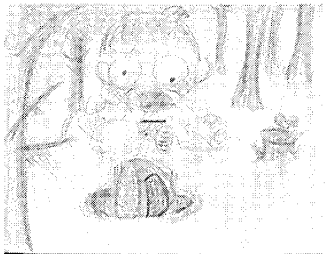
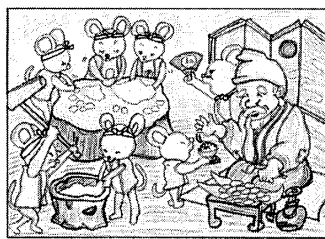
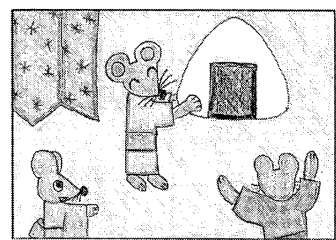
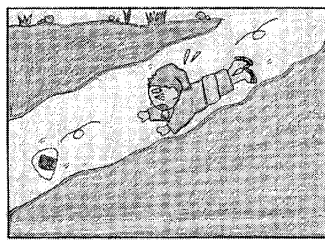


図9. 「おむすびころりん」のイメージ作成例(1)

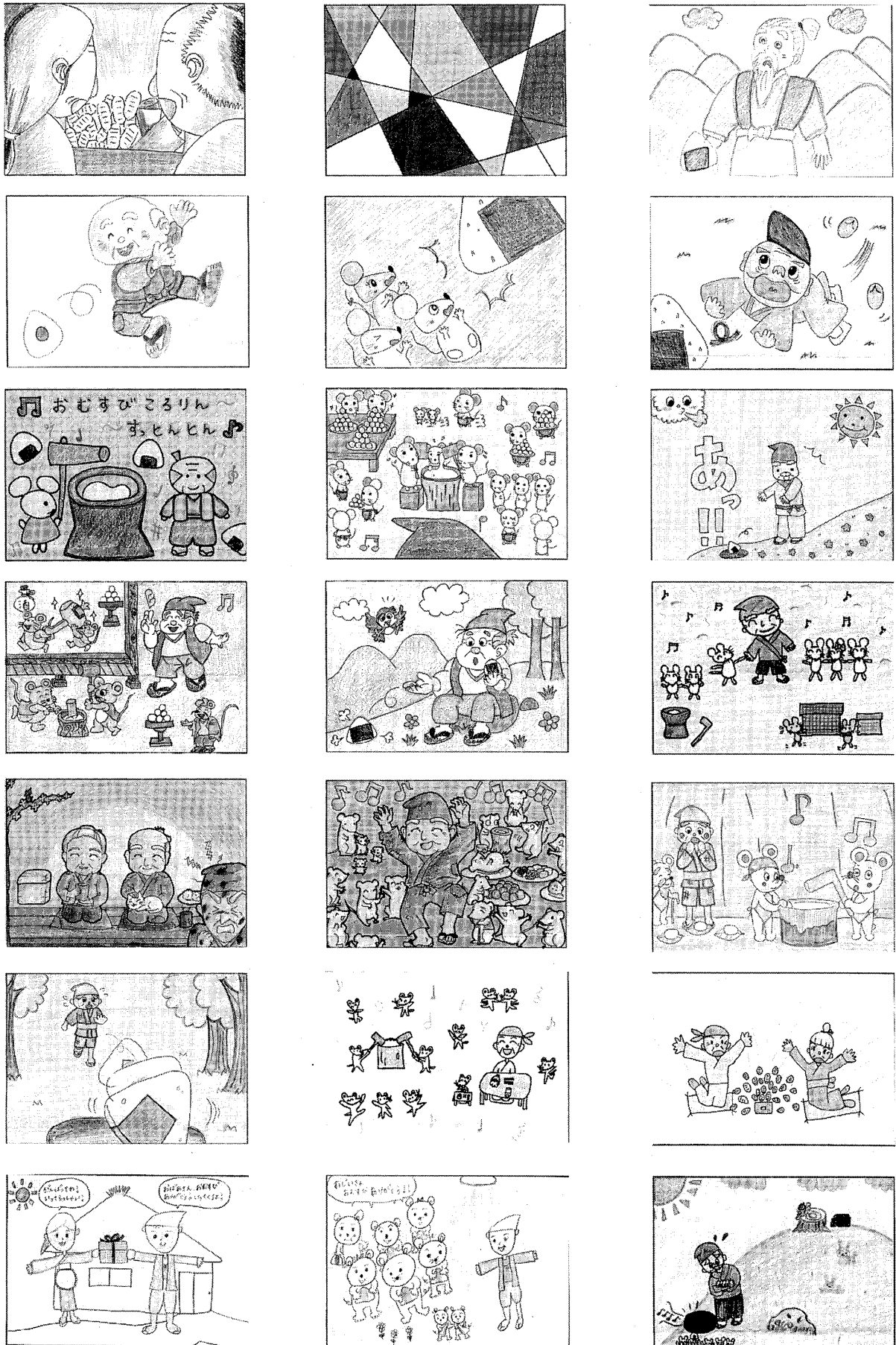


図 10. 「おむすびころりん」のイメージ作成例(2)

## ★ レシピ ★ キャベツの卵とじ

**材料**

- ・豚肉 100g
- ・にんじん 中1本
- ・卵 2個
- ・しょうゆ 大きじ2
- ・油 大きじ1

- ・キャベツ 1/4
- ・たまねぎ 1/2コ
- ・砂糖 大きじ2
- ・だし 小じ1

**作り方**

1. 0豚肉、野菜を適当な大きさに切る。
2. 鍋を火にかけ、温まったら油を引き、肉、野菜の順番にいためる。
3. 卵は溶いておく。
4. 野菜がしんなりしてきたら、砂糖、しょうゆ、だしを入れ、少し味を染み込ませる。
5. 具を平らにしてから、溶き卵を全体にかけ、卵が程よく固まったら出来上がり！



**ポイント**

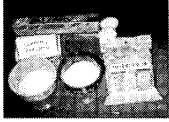
卵は、いったん強火にして中心から外側にかけてかけ、蓋をしておくとびっくりできます！



## ★ レシピ ★ チーズケーキ


材料(直径6cmのビスケット8枚)

クリームチーズ	1箱(250g×3)
上白糖	大きじ8
卵黄	2個
プレーンヨーグルト	100cc
レモン汁	大きじ1/2
コンスターチ	小じ1
好みのビスケット	8枚



**作り方**

- ① 2.5センチに切ったアルミホイルを横に細く四つ折りにし、ビスケットの側面にピッタリ沿わせて巻き終わりをホットキスでとめる。型底のビスケットの下にアルミホイルをかぶせる。
- ② ボールに常温にしたクリームチーズを入れ泡だて器でなめらかに練り砂糖を加えよく混ぜる。ヨーグルト、レモン汁も加えそのつどよく混ぜ合わせる。
- ③ コンスターチを加え粉っぽさがなくなりなめらかになるまで混ぜ合わせる。
- ④ ①の型に流し入れ170℃に温めたオーブンで25~30分焼き色がつくまで焼く。冷めたらアルミホイルを外す。冷蔵庫で冷やすとさらにおいしい。




**ポイント**

焼いたビスケットと粉チーズを混ぜて④のきじの上にふりかけて焼くと遊びのきいたケーキになる。

## ★ レシピ ★ 和風きのこスパゲティ

材料(2人分):

パスタ(スパゲティ).....160g	
にんにく(みじん切り).....1/4片	
赤唐辛子.....1/4本	
玉ねぎ(スライス).....1/4個	
しめじ(小房にほぐす).....半パック	
生しいたけ(スライス).....2枚	
えのき茸(半分に切る).....半袋	
塩.....適量	
しょうゆ.....適量	
サラダ油.....適量	

**作り方:**

- ① スパゲティをゆでる。深めの鍋に湯を沸かし、塩を加える(塩の量は水の量の1%＝1リットルの水に対して塩10gが基本)。
- ② ①が沸騰したらスパゲティを入れ、鍋のふちに張りつかないように手早く沈めろ。
- ③ 袋に表示された時間の1分くらい前になったら1本取り出して、ゆで加減を確認する。中心に少し芯が残る状態(アルデンテ)にゆで上げればザルに上げ、水気をきる。
- ④ フライパンにサラダ油、にんにく、赤唐辛子を入れて火にかける。
- ⑤ 香りが出れば、玉ねぎ、しめじ、生しいたけ、えのき茸を加えて、しょうゆで調味し、香ばしく炒める。
- ⑥ ゆでたスパゲティを加え、和える。味を調え、器に盛り付ける。

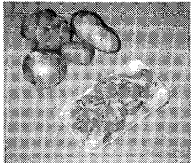
**Point** パスタが茹で上がったらずぐに和えられるように具(ソース)は、パスタを茹でている間に作る！

## ★ レシピ ★

料理名 クリームシチュー

材料: じゃがいも.....200g	ホワイトソース
にんにく.....100g	小麦粉.....大きじ1
たまねぎ.....1/2個	バター.....大きじ1
牛肉.....200g	牛乳.....1カップ
ブロッコリー.....40g	塩.....適量
固形スープ.....1/2個	こしょう.....適量
水.....1カップ	
小麦粉.....大きじ1/2	
塩.....小じ1/2	
こしょう.....少々	
サラダ油.....大きじ1/2	
バター.....大きじ1/2	

**材料の写真**



**作り方**

- ① じゃがいもは一口大に、にんにくは乱切りにする。
- ② たまねぎは縦に4等分にしてから横半分に切る。
- ③ 牛肉は一口大に切って塩、こしょうをしておく。
- ④ ブロッコリーは一口大に切って塩茹でしておく。
- ⑤ ⑥に小麦粉をまぶす。
- ⑦ 鍋にサラダ油とバターを熱して、⑤を揚げないようにソテーする。
- ⑧ ⑦を加え、全体が回るようにソテーする。
- ⑨ ⑦に分量の水を加え煮立て、あくを取り、①、固形スープを加えて野菜が柔らかくなるまで煮る。
- ⑩ ホワイトソースを作る。厚手鍋に弱火でバターを溶かし、小麦粉を少しずつ入れて炒める。粉に火が通ったら次からおろし、牛乳を加えて中火にかけ、焦げないようによく混ぜながら煮る。
- ⑪ ⑧に⑩を加えて1~2分煮て、塩、こしょうをして、味付けし、仕上げに生クリームを入れる。
- ⑫ ブロッコリーを飾れば出来上がり。

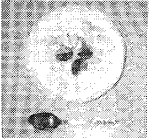


図 11. レシピの例(1)

## カラッと揚げた 豚肉のしょうが揚げ

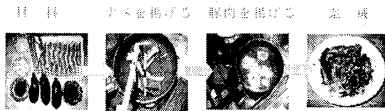


### 材料 (2人分)

- 豚肩ロース薄切り肉 150g
- なす 3個
- 下味→しょうが汁 1かけ分 醤油、酒 各大さじ1
- たれ→核みから 1/3束分 ホン酢醤油 大さじ1

### 作り方

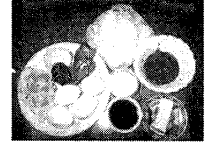
- 豚肉は大きいものは横へや小さい大きさに切り、1枚ずつはがして下味の材料をまぶしてなじませる。たれの材料は合わせておく。
- 揚げ油を約170度に熱し、なすを六つ割りにし、切ったそばから揚げ油に入れてからりと揚げ、油をきる。
- 豚肉に adequately 粉適宜をまぶして軽くはたき、1枚ずつ揚げ油に入れて色よくカラッと揚げる。
- なすと豚肉を器に盛り、たれをかける。



## ロソポ オムライス

### 材料 (2人分)

- 卵 4個、牛乳大さじ2、塩コショウ各少々、バター2.5g
- チキンライス(ご飯300g、鶏肉60g、玉ねぎ40g、ピーマン1個、しいたけ1個、サラダ油大さじ1、トマトケチャップ大さじ4、ウスターソース大さじ1)レタス、プチトマト



### 作り方

- 鶏肉と玉ねぎ、しいたけ、ピーマンは1cmぐらいの角切りにする。玉ねぎは細かく切る。
- フライパンにサラダ油大さじ1を入れて熱し角切りにしたものを炒め、塩コショウをする。ご飯も加えて炒め、トマトケチャップとウスターソースで味つけをして別の皿に移しかえて木の葉形にしておく。
- 卵は割りほぐし、牛乳、塩コショウを加えて混ぜる。
- フライパンにバターをひいて卵を流し入れ、箸で大きくかき混ぜる。
- 卵が半熟状態になったら、フライパンの柄を上げて傾け、卵を向こう側に寄せる。火は強火で手早く短時間加熱するのがポイント!
- 木の葉形にまとめ、底のほうが固まってきたら、フライパン返して返す。
- 6をチキンライスの上のせて盛り付ける。ケチャップをかけ、レタスとミニトマトを添える。



## 肉じゃがのレシピ

### 材料 分量 (2人分)

- |              |        |
|--------------|--------|
| 牛切り落とし肉..... | 100g   |
| じゃがいも.....   | 2個     |
| にんじん.....    | 1個     |
| 玉ねぎ.....     | 1/2    |
| ごま油.....     | 大さじ1/2 |
| 砂糖.....      | 大さじ1/2 |
| 醤油.....      | 大さじ1   |
| みりん.....     | 大さじ1/2 |

### 材料の写真



### 作り方

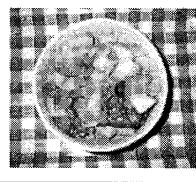
- じゃがいもとにんじんは皮を剥いて大きめの一口大に切り、じゃがいもは5~10分水中にさらす。玉ねぎは薄切りにする。牛肉は大きければ一口大に切る。
- フライパンにごま油を熱し、玉ねぎを強火で炒め、しんなりしたらフライパンの両面に広げる。あいたところに牛肉を入れ、焼きつけるように炒める。
- 肉の色が変わったら、砂糖、醤油、みりんを加えて炒め合わせる。
- 水汁を切ったじゃがいもを加えて全体にならしじゃがいもが半分ひたる程度の水を加えて、蓋をして強火のまま煮る。

### 途中経過の写真



- じゃがいもに竹くしを刺してスッと通ったら、ホペラで全体を大きく混ぜ、蓋をせずに汁けがほぼなくなるまで煮からめる。深めのお皿にきれいによそったら肉じゃがの完成!

### 出来上がりの写真



### ポイント

- まず、玉ねぎと牛肉を炒め、そこでしっかり味つけをしてから、じゃがいもとにんじんをいれて煮るのがポイント!!

※写真資料 「ケンタロウのめし汁おかず」

図 12. レシピの例(2)

献立表

献立名	食品名	可食量 g	Energy kcal	蛋白質 g	脂質 g	Na mg	Ca mg	Fe mg	VA レチノール当量 μg	VB <sub>1</sub> mg	VB <sub>2</sub> mg	VC mg
きのこパスタ	スパゲティ	100	378	13	2.2	2	18	1.4	1.2	2	0.19	0.06
		80	302.4	10.4	1.76	1.6	14.4	1.12	1.6	1.6	0.152	0.048
	しめじ	100	18	3.1	0.2	5	1	0.5	0	0.12	0.12	0.49
		50	9	1.55	0.1	2.5	0.5	0.25	0	0.06	0.245	0
	えのきだけ	100	22	2.7	0.2	2	1	0.1	0	0.24	0.17	1
		50	11	1.35	0.1	1	0	0.55	0	0.12	0.085	0.5
	マッシュルーム (水素抽出)	100	14	3.4	0.2	380	8	0.8	0	0.03	0.24	0
	レモン汁 (果汁、生)	30	4.2	1.02	0.06	105	2.4	0.24	0	0.009	0.072	0
	赤唐辛子 (果実、生)	2	0.52	0.008	0.004	0.04	2	0.1	0.02	0.0008	0.0004	1
	オリーブ油	100	9.6	0.39	0.34	6	20	0.2	1300	0.14	0.035	12
		100	921	0	100	0	0	0	30	0	0	0
		15	138.15	0	15	0	0	0	4.5	0	0	0
	白ワイン	100	73	0.1	0	3	8	0.3	0	0	0	0
		10	7.3	0.01	0	0.3	0.8	0.03	0	0	0	0
	シロゆ (濃口醤油)	100	71	7.7	0	5700	29	1.7	0	0.05	0.17	0
	15	10.65	1.155	0	855	4.35	0.255	0	0.0075	0.0255	0	
(無塩バター)	100	763	0.5	83	11	14	0.4	800	0	0.03	0	
	3	38.15	0.025	4.15	0.55	0.7	0.02	40	0	0.0015	0	
食塩	100	0	0	0	39000	22	0	0	0	0	0	
	1	0	0	0	390	0.22	0	0	0	0	0	
あさつき	100	33	4.2	0.3	4	20	0.7	120	0.15	0.16	25	
	20	6.6	0.84	0.06	8	4	0.14	24	0.03	0.032	5.2	
合計	288	537.57	16.748	21.574	1357.39	29.51	2.617	200.12	3.933	0.5454	18.7	
栄養基準	675	20.6	16.9	1476	225	4.5	203	0.3	0.38	38	38	
献立合計/栄養基準(%)	79.6%	81.3%	127.7%	92.0%	13.1%	58.2%	98.6%	131.1%	143.5%	49.2%	49.2%	
栄養基準(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

きのこパスタの成分量

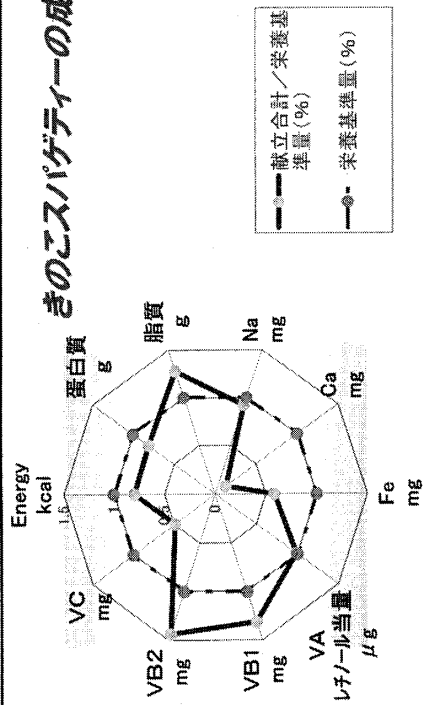
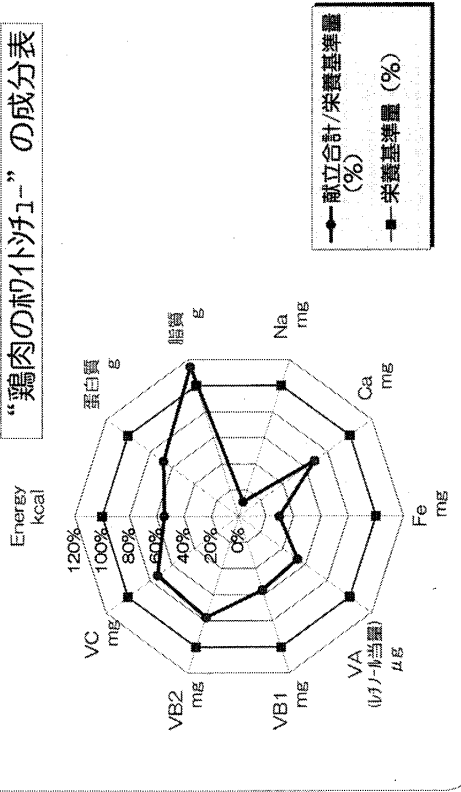


図 13. 栄養計算の例(1)

献立表

献立名	食品名	可食量 g	Energy kcal	蛋白質 g	脂質 g	Na mg	Ca mg	Fe mg	VA (レチノール 当量) μg	VB <sub>1</sub> mg	VB <sub>2</sub> mg	VC mg
鶏肉のホワイトソース	鶏もも肉	100	200	16.2	14.0	59	5	0.4	39	0.07	0.18	3
		50	100	8.1	7.0	30	3	0.2	20	0.04	0.09	2
	じゃが芋	100	76	1.6	0.1	1	3	0.4	0	0.05	0.03	35
		50	38	0.8	0.1	1	2	0.2	0	0.02	0.02	18
	にんじん	100	37	0.6	0.1	25	27	0.2	0	0.04	0.04	4
		40	15	0.2	0.0	10	11	0.1	0	0.02	0.02	2
	かつおダマシ	100	43	2.9	0.1	1	32	0.6	0	0.13	0.09	43
		3	1.3	0.09	0.01	0.3	3.2	0.18	0	0.004	0.003	0.15
	たまねぎ	100	37	1.0	0.1	2	21	0.2	0	0.01	0.01	8
		50	19	0.5	0.1	1	11	0.1	0	0.005	0.005	4
	バター	100	745	0.6	81.0	750	15	0	500	0.01	0.03	0
		10	7.45	0.1	8.1	7.5	2	0	50	0.001	0.003	0
	白ワイン	100	73	0.1	0	3	8	0.3	0	0	0.00	0
		25	18	0.0	0.0	1	2	0.1	0	0.00	0.00	0
	小麦粉	100	368	8.0	1.7	2	23	0.6	0	0.13	0.04	0
	6	22	0.5	0.1	0	1	0.0	0	0.01	0.00	0	
牛乳	100	67	3.3	3.8	41	110	0.0	38	0.04	0.15	1	
	100	67	3.3	3.8	41	110	0.0	38	0.04	0.15	1	
こしょう	100	364	11.0	6.0	65	410	20.0	0	0.10	0.24	0	
	3	11	0.3	0.2	2	12	0.6	0	0.00	0.01	0	
合計	339	366	14.0	19.3	160	154	4.5	108	0.17	0.29	28	
栄養基準	675	20.6	16.9	1476	225	4.5	203	0.30	0.38	38	38	
献立合計/栄養基準(%)	54%	68%	114%	69%	11%	69%	30%	53%	56%	77%	73%	
栄養基準(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

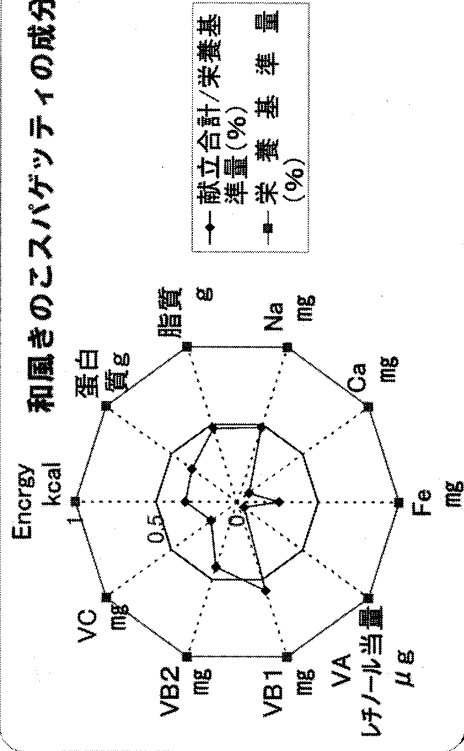
“鶏肉のホワイトソース”の成分表



献立表

献立名	食品名	可食量 g	Energy kcal	蛋白質g	脂質 g	Na mg	Ca mg	Fe mg	VA レチノール当 μg	VB1 mg	VB2 mg	VC mg
和風きのこスパゲッタイ	スパゲッタイ(ゆで)	100	149	5.2	0.9	170	7	0.6	0	0.05	0.03	0
	にんにく(花茎、生)	80	119.2	4.16	0.72	136	5.6	0.48	0	0.04	0.024	0
	赤唐辛子	2	0.9	0.038	0.006	0.18	0.9	0.01	2.4	0.0022	0.002	0.1
	たまねぎ(りん茎、生)	100	35	3.4	0.1	3	490	2.2	870	0.08	0.28	92
	しょうゆ(濃い口)	1	0.35	0.034	0.001	0.03	4.9	0.022	8.7	0.0008	0.0028	0.92
	生しいたけ	100	37	0.1	0.1	2	21	0.2	0	0.03	0.01	3
	えのきたけ	27	9.99	0.27	0.027	0.84	5.67	0.094	0	0.0081	0.0027	2.16
	しょうゆ(薄い口)	100	18	2.7	0.6	3	1	0.4	0	0.16	0.16	7
	サツマイロ(鰹合油)	100	4.5	0.675	0.15	0.75	0.25	0.1	0.04	0.04	0.04	1.75
	合計	15	2.7	0.45	0.06	0.3	0.45	0.045	0	0.015	0.0285	1.5
栄養基準値	100	22	2.7	0.2	2	0	0	1.1	0	0.24	0.17	1
献立合計/栄養基準値(%)	25	5.5	0.675	0.05	0.5	0	0.275	0	0.06	0.0425	0.25	0
栄養基準値	100	7.1	7.7	0	5700	29	1.7	0	0.05	0.17	0	0
献立合計/栄養基準値(%)	10	7.1	0.77	0	570	2.9	0.17	0	0.005	0.017	0	0
栄養基準値	7	64.47	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
献立合計/栄養基準値(%)	192	214.71	7.072	8.014	708.3	20.67	1.156	11.1	0.1711	0.1595	7.48	38
献立合計/栄養基準値(%)	675	20.6	16.9	14.76	225	4.5	203	0.3	0.33	0.33	19.7%	205.3%
献立合計/栄養基準値(%)	31.8%	34.3%	47.4%	48.0%	9.2%	25.7%	5.5%	57.0%	42.0%	19.7%	100.0%	100.0%

和風きのこスパゲッタイの成分量



献立表

献立名	食品名	可食量 g	Energy kcal	蛋白質g	脂質 g	Na mg	Ca mg	Fe mg	VA レチノール当 μg	VB1 mg	VB2 mg	VC mg
冬瓜のあんかけ	冬瓜	100	16	0.5	0.1	1	19	0.2	0	0.01	0.02	39
	鶏ひき肉	200	32	1	0.2	2	38	0.4	0	0.02	0.04	78
	片栗粉	25	41.5	5.295	2.075	15	2.75	0.3	10	0.025	0.0525	0
	昆布	100	33	0.01	0.1	0.2	10	0.06	0	0	0	0
	醤油	1	0.04	0.001	0	0.1	0.03	0	0	0	0	0
	みりん	3	2.13	0.231	0	171	0.87	0.051	0	0.0015	0.0051	0
	だしの素	100	224	24.2	0.3	16000	42	0.8	0	0.03	0.2	0
	塩	2	4.48	0.484	0.006	320	0.84	0.016	0	0.0006	0.004	0
	合計	246	120.38	6.98	2.291	1288.9	43.99	0.827	10	0.0471	0.1016	78
	献立合計/栄養基準値(%)	675	20.6	16.9	14.76	225	4.5	203	0.3	0.33	0.33	19.7%
献立合計/栄養基準値(%)	17.8%	33.8%	13.6%	87.3%	19.0%	18.4%	49.3%	15.7%	26.7%	205.3%	100.0%	

冬瓜のあんかけの成分表

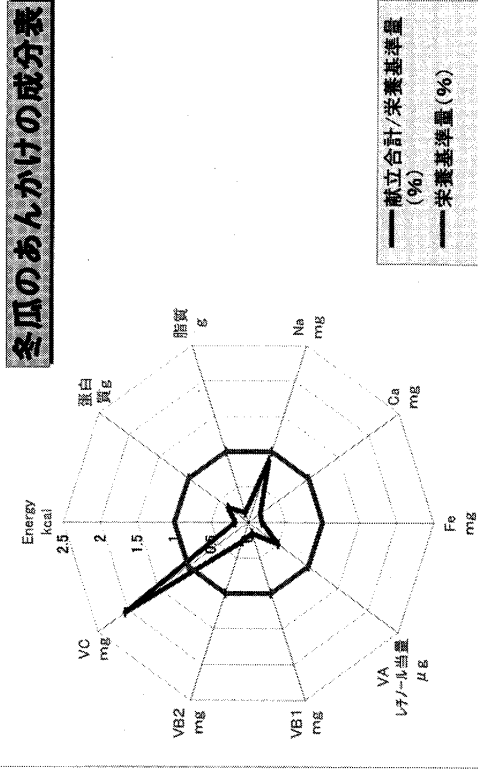


図 14. 栄養計算の例(2)



〈図9〉～〈図10〉に作品例を示す。

### 3-1-b. 食物栄養科の場合

駒沢女子短期大学平成14年度入学生受講生47名に対し、選択科目「コンピュタリテラシー」において、通年で指導を行った。

近年、ライフスタイルの変化に伴い生活習慣病等の問題がクローズアップされ、健康に対する関心が高まってきた。特に食生活を通しての健康増進や疾病予防の観点から、「食」の専門家である栄養士の役割が重要であることが改めて認識される。また、健康志向の社会に対応すべくフードサービスの分野において活躍が期待されるフードスペシャリストもその任を負うところ大である。

そこで、栄養士にとって重要なことは従来の栄養を考えた上で、トータルで「食」をコーディネートすることが求められている。各自で献立を立てそれを調理し、栄養の計算を行うという一連の流れを、情報の発信という意味で指導を行った。

#### 3-1-b-ア. レシピ作りと栄養計算

「自分の自慢料理を作ろう!」と題して、料理のレシピを作成した。その際に、材料手順、料理のポイントなど気付いた点をテキストにし、更に各シーンでの画像を撮影して貼り付け、全体として各自オリジナルのレシピを作成した。

さらにまた、そのオリジナルレシピを元に栄養計算を行い、栄養基準量との比較をグラフで表現した。

〈図11〉～〈図14〉に作品例を示す。

## 4. 結論と今後の課題

保育科、食物栄養科共に作品に対しての規定は特に設けず、自由に作品を作らせた。その結果、かなり安易なものもあったが各自の試行錯誤の跡も窺え、努力の結果が現れた作品も多くあった。

課題としては、スキルの部分のコンピュタリテラシー教育からの早期脱却にはまだ時期尚早であることが実感される。しかしながら、社会への対応を迫られる保育科、食物栄養科共に実践的な教育の側面を持っている以上、指向している現時点でのスキルの向上のための教育内容は致し方ないとする。その上で、各自の目的にあった情報の発信方法を指

導するには、目標となるものの内容を更に具体的に示すことによって学生の意欲の向上を図れると考える。

また、脳研究の成果を踏まえた方法を取り込むことによって更に効率的な授業展開を行い、その結果を検証した実験なども取り入れてみたい。

### 参考文献等

- 1) 「情報教育の実践と学校の情報化」文部科学省 平成14年
- 2) 「高等学校学習指導要領解説 情報編」文部省 平成12年
- 3) 「教員養成系学部・大学院における情報教育のあり方に関する研究」(平成9年度教育改善推進費 研究成果報告書) 平成10年
- 4) 「国立大学法人化アンケート」(2003.7.3 朝日新聞)
- 5) 「計算と音読で高齢者の脳が活性化」(2003.6.4 毎日新聞)
- 6) 「感性と情報処理—情報科学の新しい可能性—」日本学生会議編 (1993 共立出版)
- 7) 「初めにイメージありき」木村重信 (1971 岩波新書)
- 8) 「現代日本人学生の学習意識—意欲の低下とその背景—」田中正浩 (駒沢女子短期大学紀要, 第36号, 2003)