

# 情報科における 言語活動モデルの開発と 授業実践

春日井優<sup>\*1\*2</sup> 森本康彦<sup>\*2</sup> 宮寺庸造<sup>\*2</sup>  
埼玉県立朝霞高等学校<sup>\*1</sup> 東京学芸大学<sup>\*2</sup>

# 言語活動の充実について

# 背景① 言語活動が求められる背景

- 「知識基盤社会」
  - グローバル化
  - 知識は日進月歩, 競争と技術革新
  - パラダイム転換を伴う
  - 性別・年齢を問わない参画



対応する  
能力として

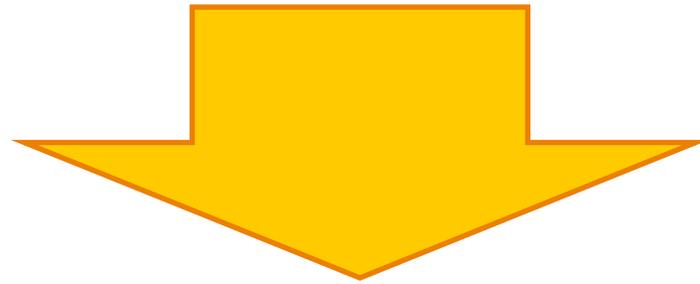
- 思考力・判断力・表現力等が必要

[2] 中央教育審議会:我が国の高等教育の将来像(答申), (2005)

[3] 文部科学省:幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の  
学習指導要領の改善について(答申), (2008)

# 背景② 新学習指導要領

思考力・判断力・表現力の育成



各教科における言語活動の充実

[1] 文部科学省：学習指導要領，(2009)

## 背景③ 思考力・判断力・表現力の育成

- ① 感じ取ったことを表現する
- ② 事実を正確に伝達する
- ③ 概念・法則・意図などを解釈し，説明したり活用する
- ④ 情報を分析・評価し，論述する
- ⑤ 課題について，構想を立て実践し，評価・改善する
- ⑥ 互いの考えを伝え合い，自らの考えや集団の考えを発展させる

[4] 中央教育審議会：教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめ，(2007)

# 背景④ 国際社会における考え方

- キー・コンピテンシー
  - 相互作用的に道具を用いる
    - 言語、シンボル、テキストを相互作用的に用いる
    - 知識や情報を相互作用的に用いる
    - 技術を相互作用的に用いる
  - 異質な集団で交流する
    - 他人といい関係を作る
    - 協力する。チームで働く
    - 争いを処理し、解決する
  - 自律的に活動する
    - 大きな展望の中で活動する
    - 人生計画や個人的プロジェクトを設計し実行する
    - 自らの権利、利害、限界やニーズを表明する

[6] ドミニク・S・ライチェンら著, 立田慶裕監訳: キーコンピテンシー 国際標準の学力を目指して, 明石書店(2006)

## 背景⑤

- 各教科の授業において言語活動を充実させることが求められている。

情報科においても、言語活動の充実をさせた授業を行うことが求められている。

# 問題点

情報科における言語活動が  
明確になっていない

# 目的

情報科における言語活動を明確にし、  
効果的に言語活動を授業に取り入れることができるようにする

具体的には

- 言語活動モデルの開発
- モデルに基づいて授業実践

# 情報科における 言語活動モデルの開発

# モデル開発の手順

## (1) 要件抽出

- 言語活動を行った授業の先行事例の調査
- 文部科学省をはじめとする言語活動に関する文献の調査

## (2) モデル開発

# 手順(1-1) 先行実践の調査

- 言語活動の先行実践を調査

小学校 42件

中学校 99件

高等学校 19件

計 160件 を調査

文部科学省 言語活動の充実に関する事例集小学校版(2011年10月)・中学校版(2011年5月)

神奈川県立総合教育センター研究集録 言語活動の充実に関する研究 29:11~16. 2010

埼玉県立総合教育センター 言語活動の充実を図る学習指導の在り方(2年次) (2011年3月)

月刊初等教育資料 文部科学省教育課程課・幼児教育課編集 2011年6月・7月

月刊中等教育資料 文部科学省教育課程課編集 2011年6月・7月・8月

を調査

# 手順(1-1) 先行実践から配慮すべき点

- \* 1 授業の目標は教科の目標に即したものである
  
- \* 2 思考力・判断力・表現力等の育成につながる、要約・説明・論述・討論の言語活動を行われている

# 手順(1-1) 先行実践からの要件

要件A 情報科における活動は情報・情報技術・  
情報社会に関する学習内容について行う

要件D 実践する言語活動は次のいずれかまたは  
複数の組み合わせで行う

- ① 要約する
- ② 説明する
- ③ 論述する
- ④ 討論する

# 手順(1-2) 文献から配慮すべき点

## 【学習評価について】

各教科の内容等に即して思考・判断したことを、  
**言語活動等を通じて評価**するものである  
ことに留意する必要がある。

[5] 文部科学省:児童生徒の学習評価について(報告), (2010)

## 【情報教育について】

学習のためにICTを効果的に活用することは、  
**情報活用能力は言語活動の基盤**

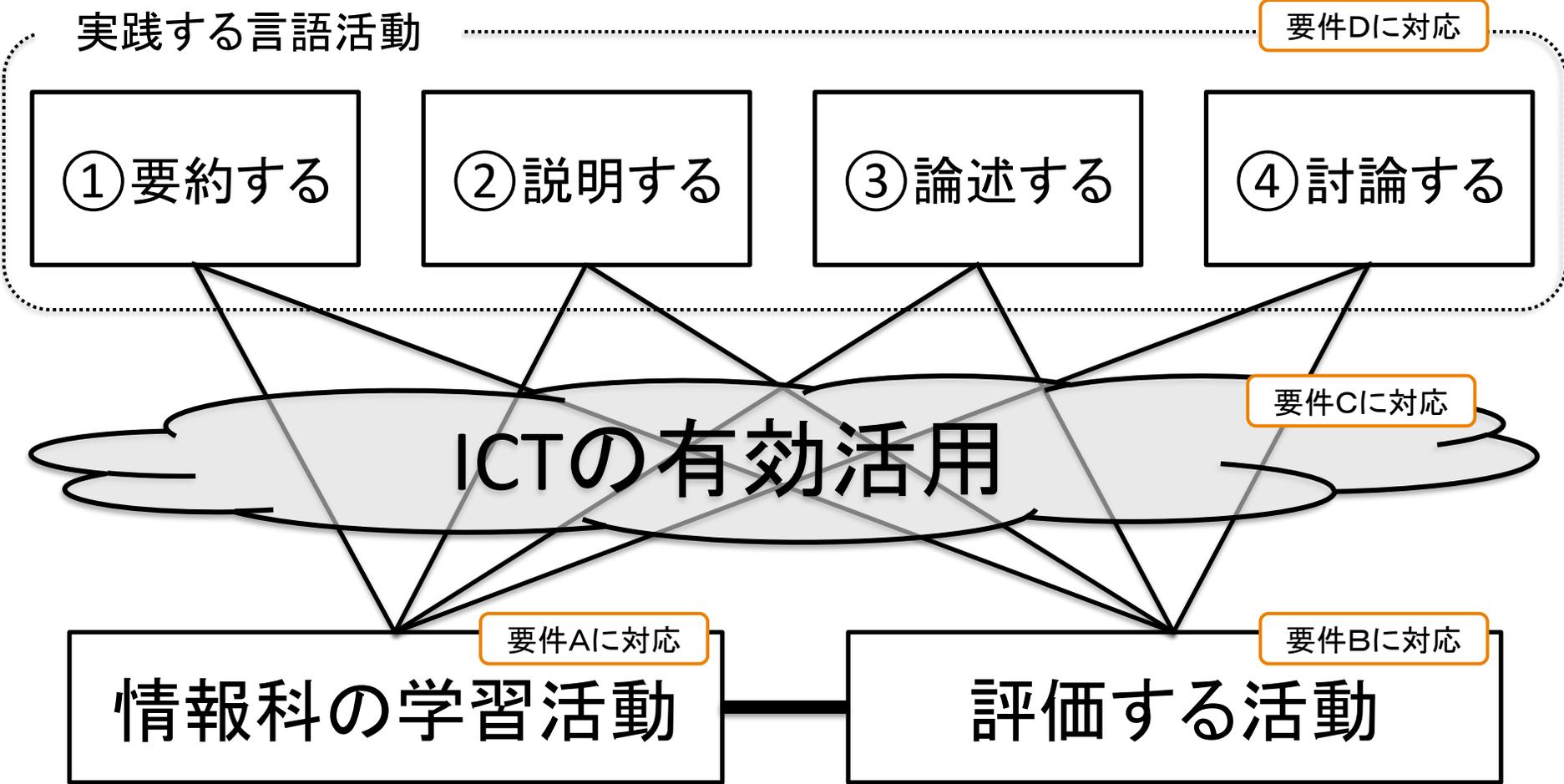
[3] 文部科学省:幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の  
学習指導要領の改善について(答申), (2008)

# 手順(1-2) 文献からの要件

要件B 自己評価や相互評価の評価活動を伴う  
活動を情報科の内容と連携して随所で行う

要件C 場面に応じてICTを有効に活用する

# 情報科における言語活動モデル



# 提案モデルに基づいた 授業実践

# 授業の概要

- 実施年度： 平成22年度・23年度
- 実施クラス： 1年次生 各40人 計7クラス
- 科目・単元： 情報C  
情報機器を活用した表現方法  
情報通信ネットワークを活用した  
情報の収集・発信

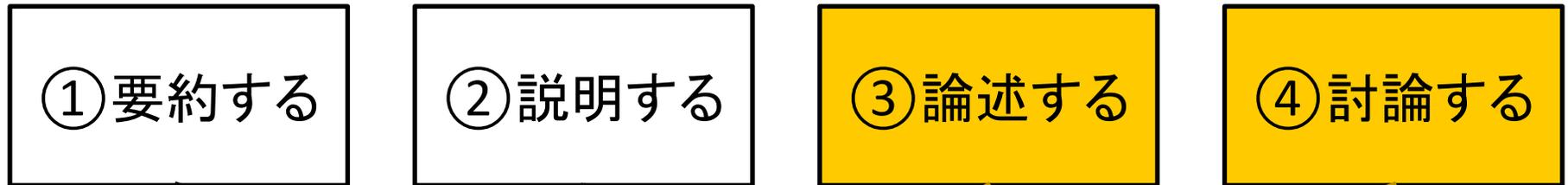
# 適用場面①

## 1) Webページの表現意図を考える

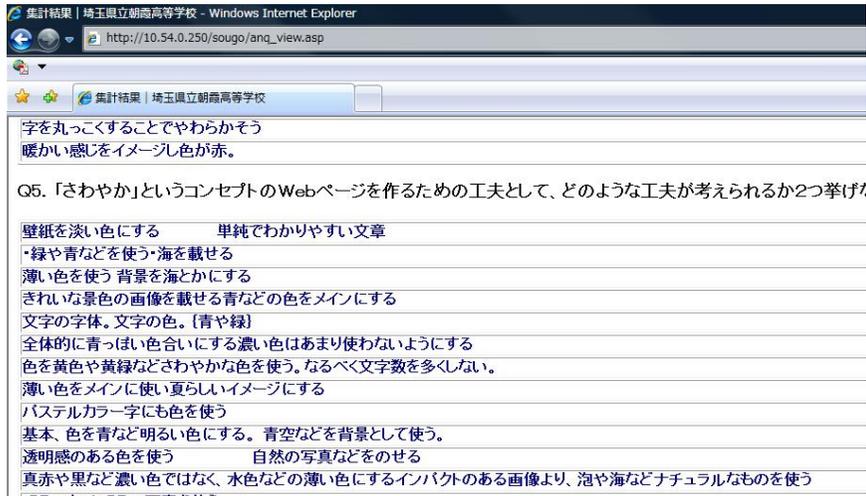
- 企業Webページを見て，表現意図を論述
- 集約された結果をもとにグループ討論
- 振り返り(自己評価)

# 授業実践における 言語活動モデルへの適用①

実践する言語活動

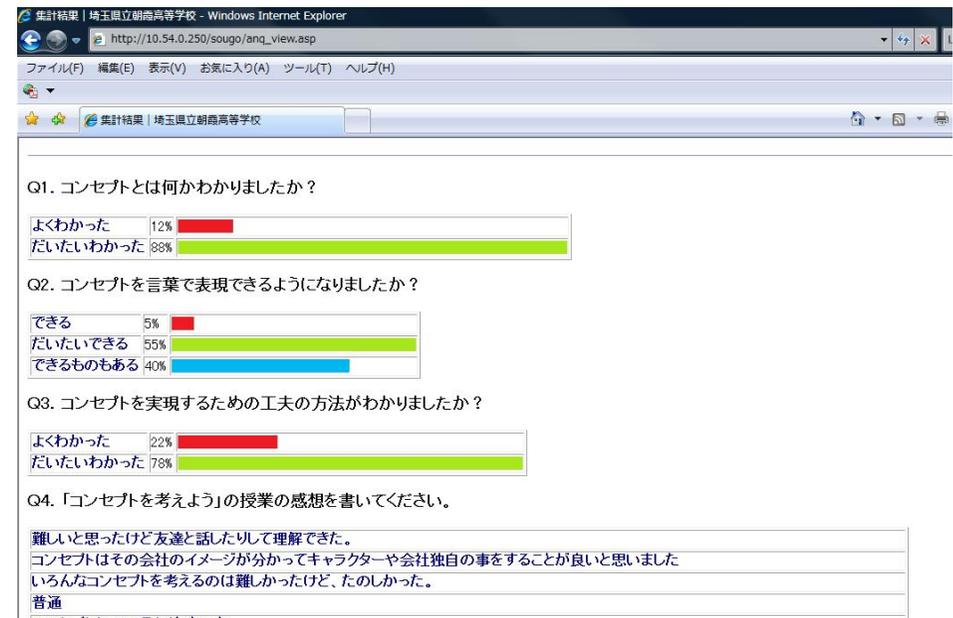


# 意見集約・自己評価の結果



## 表現意図の結果集約

## 自己評価の結果集約



# 授業の様子



全員の意見を見ながらの話し合い

班で話し合い, 出た意見を発表



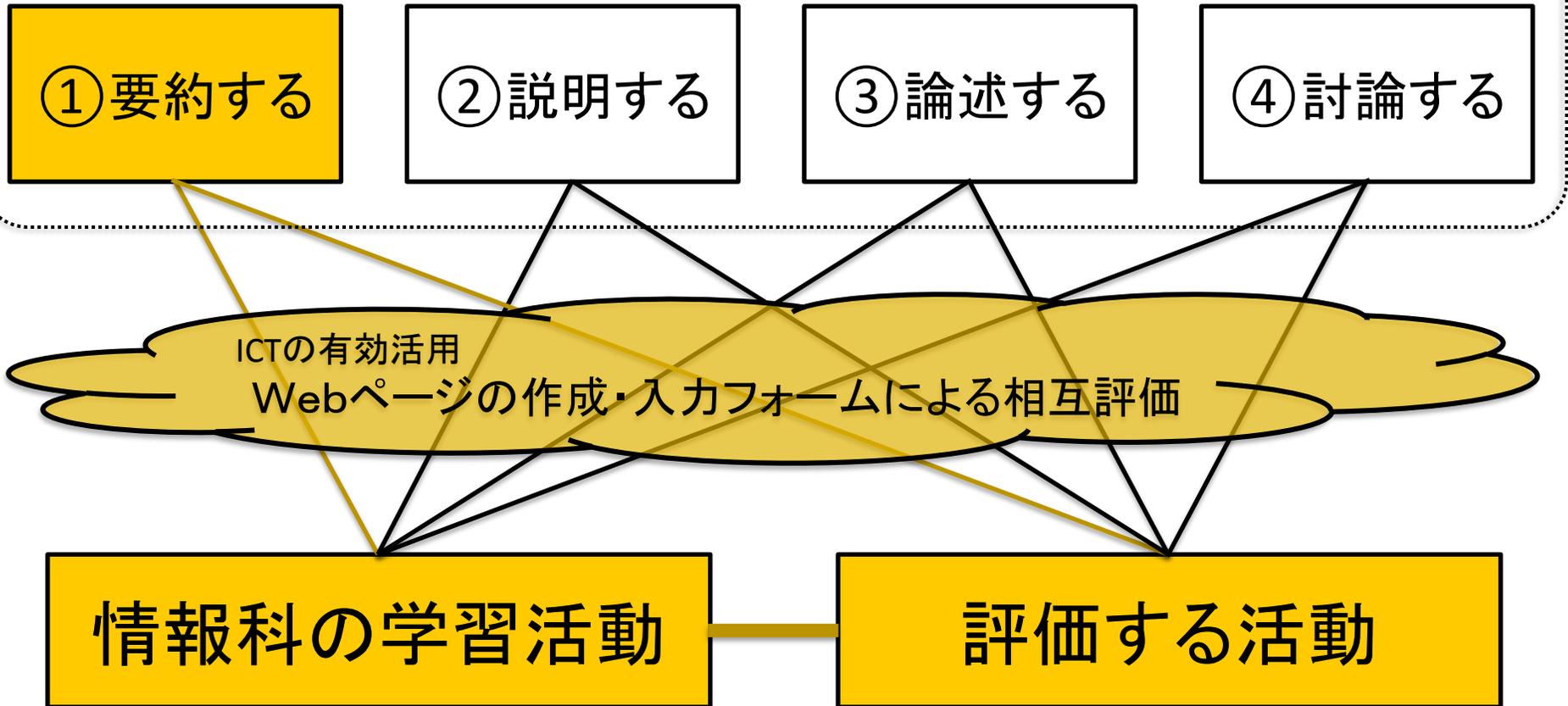
# 適用場面②

## 2) Webページの作成

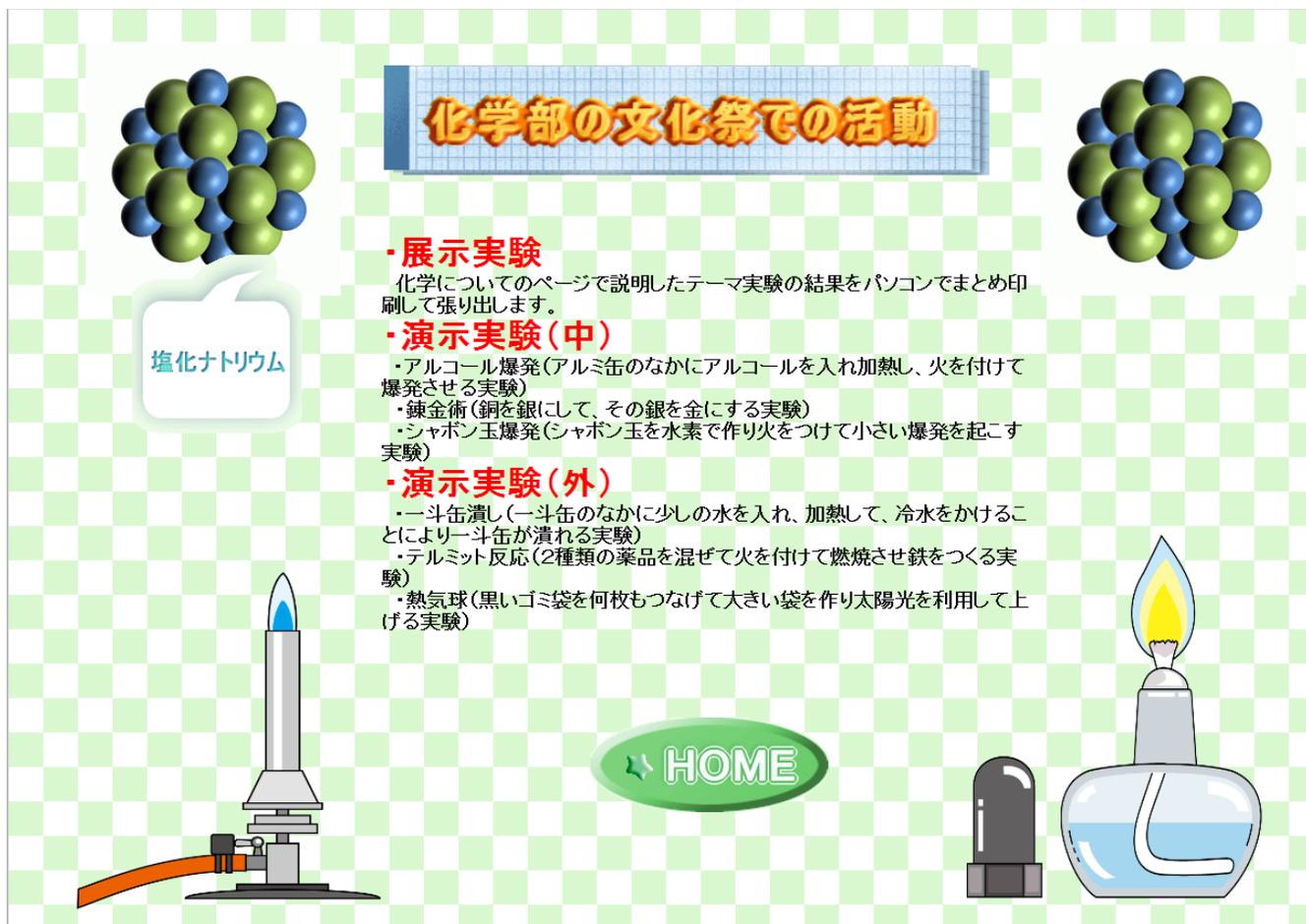
- 情報の収集
- Webページの作成
- 作品の相互評価

# 授業実践における 言語活動モデルへの適用②

実践する言語活動



# 生徒の作成したWebページ



The screenshot shows a web page with a green and white checkered background. At the top center is a blue banner with the title "化学部の文化祭での活動" (Activities at the Cultural Festival of the Chemistry Department). On either side of the banner are clusters of blue and green spheres. Below the banner, there are three main sections of text, each with a red heading. To the left of the first section is a speech bubble containing the text "塩化ナトリウム". At the bottom of the page, there are illustrations of a Bunsen burner on the left, a green "HOME" button in the center, and a lit alcohol lamp on the right.

## 化学部の文化祭での活動

**- 展示実験**  
化学についてのページで説明したテーマ実験の結果をパソコンでまとめ印刷して張り出します。

**- 演示実験(中)**

- ・アルコール爆発(アルミ缶のなかにアルコールを入れ加熱し、火を付けて爆発させる実験)
- ・錬金術(銅を銀にして、その銀を金にする実験)
- ・シャボン玉爆発(シャボン玉を水素で作って火をつけて小さい爆発を起こす実験)

**- 演示実験(外)**

- ・一斗缶潰し(一斗缶のなかに少しの水を入れ、加熱して、冷水をかけることにより一斗缶が潰れる実験)
- ・テルミット反応(2種類の薬品を混ぜて火を付けて燃焼させ鉄をつくる実験)
- ・熱気球(黒いゴミ袋を何枚もつなげて大きい袋を作り太陽光を利用して上げる実験)

塩化ナトリウム

HOME

# Webによる相互評価

相互評価入力 | 埼玉県立朝霞高等学校 - Windows Internet Explorer  
http://10.54.0.250/sougo/hyoka\_exe.asp

相互評価入力 | 埼玉県立朝霞高等学校

Q12. 内容を伝えるための工夫がされていますか。

- 工夫がされており、それが内容の伝達により効果を与えている。
- 工夫はされているが、内容の伝達にはあまり影響していない。
- 工夫はされているが、内容の伝達には逆効果であると感じられる。
- 特に工夫をしたと感じられるものはない。

Q13. 内容がどれくらい伝わりましたか。

- 100%
- 90%
- 80%
- 70%
- 60%
- 50%
- 40%
- 30%
- 20%
- 10%以下

Q14. 良かった点はどこですか。必ず1ヶ所以上挙げなさい。

Q15. 改良すべき点はどこですか。必ず1ヶ所以上挙げなさい。

評価する

評価を見る | 埼玉県立朝霞高等学校 - Windows Internet Explorer  
http://10.54.0.250/sougo/hyoka\_view.asp

評価を見る | 埼玉県立朝霞高等学校

Q11. すべてのページの一貫性がありますか。

内容、デザインともに一貫している。	90%	<div style="width: 90%; background-color: red;"></div>
内容は一貫しているが、デザインにいくらか不統一感がある。	5%	<div style="width: 5%; background-color: green;"></div>
内容の一貫性がやや欠けるが、デザインは統一されている。	5%	<div style="width: 5%; background-color: yellow;"></div>

Q12. 内容を伝えるための工夫がされていますか。

工夫がされており、それが内容の伝達により効果を与えている。	78%	<div style="width: 78%; background-color: red;"></div>
工夫はされているが、内容の伝達にはあまり影響していない。	12%	<div style="width: 12%; background-color: green;"></div>
特に工夫をしたと感じられるものはない。	10%	<div style="width: 10%; background-color: yellow;"></div>

Q13. 内容がどれくらい伝わりましたか。

100%	28%	<div style="width: 28%; background-color: red;"></div>
90%	58%	<div style="width: 58%; background-color: green;"></div>
80%	10%	<div style="width: 10%; background-color: blue;"></div>
70%	5%	<div style="width: 5%; background-color: yellow;"></div>

Q14. 良かった点はどこですか。必ず1ヶ所以上挙げなさい。

背景の色やイラストがテーマとマッチしていて、とても面白く見ることができました！  
 テーマどおりでおかつみやすさもあってとてもよい  
 化学関係の画像がはってあり化学のイメージがしやすかったです。  
 動く科学記号などの工夫が施されておりとても見やすい。コンセプトとともに内容も充実している。  
 同じ様な画像が使われてとても見やすかった。いつ、活動しているかなど細かいところまで明確に書かれている。  
 テーマがはっきりしていて分かりやすかった。画像もたくさんあってよかったです。  
 とても見やすくて、非の打ちどころのない感じでした。化学部って楽しそうだって純粋に思いました。分子？とかの画像もこんな風になっ  
 んだという新しい発見もできて本当に良かったです!!  
 たくさん画像を使って、見て楽しかったです。著作権情報も明確に載せていて良かったです。化学部について良く知ることが出来  
 ました。  
 化学部についてよくわかりました。がぞうもたくさんあってわかりやすくなっていました。  
 分子の画像などの使用により、分らない人でも理解できた点。  
 画像の色やイラストに説明の文のイメージが湧きやすくて、説明文は読みやすくて、それによって、読みやすくて、

## 相互評価入力フォーム

2012/6/17

## 相互評価の結果

27 / 39ページ

# 適用場面③

## 3) 作品の改善

- 相互評価の結果をもとに改善点をまとめる
- 作品の改善
- 再度, 相互評価

# 授業実践における 言語活動モデルへの適用③

実践する言語活動

①要約する

②説明する

③論述する

④討論する

ICTの有効活用

改善点のページ作成・入力フォームによる相互評価

情報科の学習活動

評価する活動

# 改善点のページ

**改善点**

①少しごちゃごちゃしているという意見があったので  
←のイラストを少しへらしました。

②画像が少し少なかったので実験の様子  
の画像を貼り付けました

③著作権情報のURLをリンクにつながるよう  
にしました。

④全ページの背景をすべておなじにしまし  
た。

酸素

HOME

# 改善されたWebページ



## 化学部の文化祭での活動





塩化ナトリウム

- ・**展示実験**  
化学についてのページで説明したテーマ実験の結果をパソコンでまとめ印刷して張り出します。
- ・**演示実験(中)**
  - ①アルコール爆発(アルミ缶のなかにアルコールを入れ加熱し、火を付けて爆発させる実験)
  - ②錬金術(銅を銀にして、その銀を金にする実験)
  - ③シャボン玉爆発(シャボン玉を水素で作り火をつけて小さい爆発を起こす実験)
- ・**演示実験(外)**
  - ①一斗缶潰し(一斗缶のなかに少しの水を入れ、加熱して、冷水をかけることにより一斗缶が潰れる実験)
  - ②テルミット反応(2種類の薬品を混ぜて火を付けて燃焼させ鉄をつくる実験)
  - ③熱気球(黒いゴミ袋を何枚もつなげて大きい袋を作り太陽光を利用して上げる実験)



塩化ナトリウム



熱気球

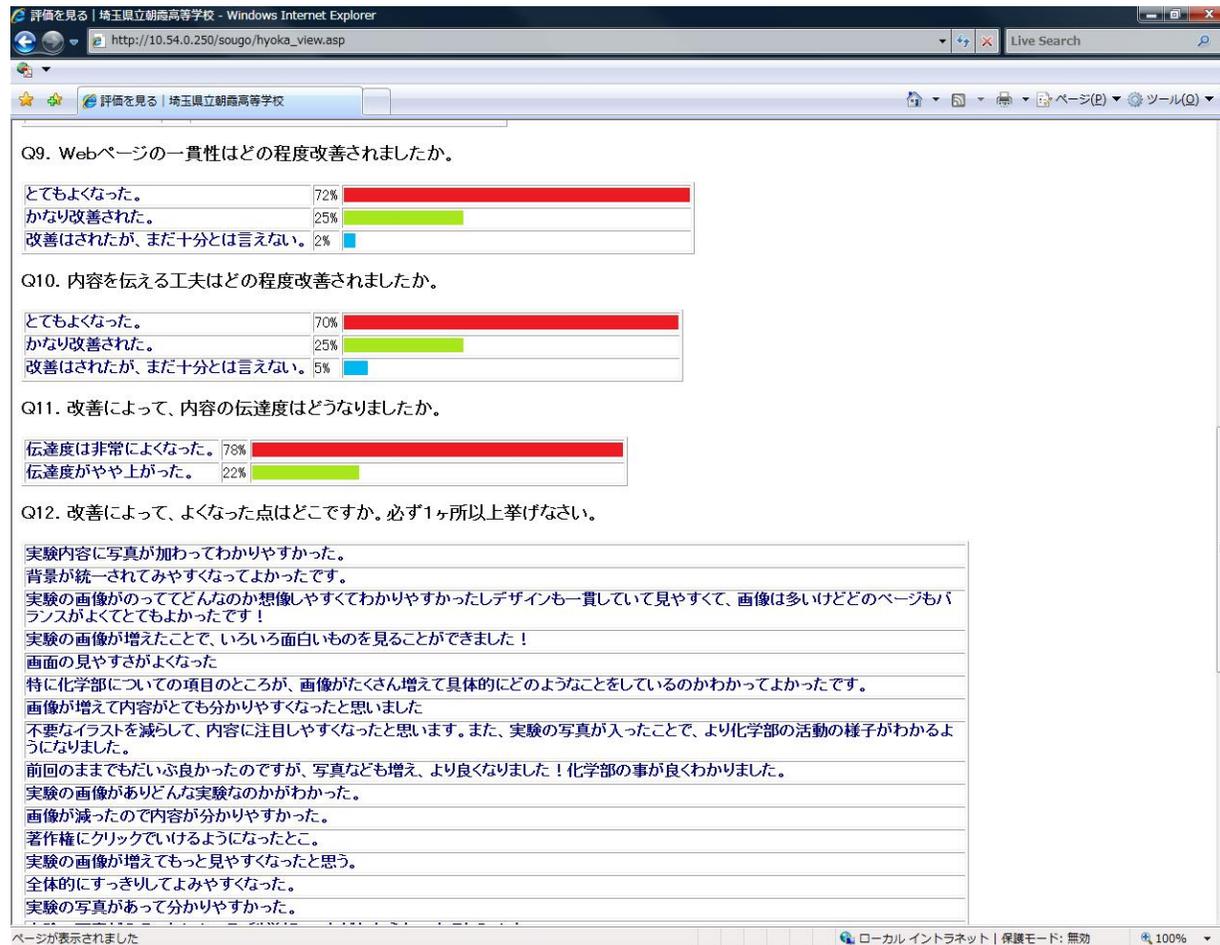


テルミット反応



一斗缶潰し

# 改善後に行った相互評価の結果



# 考察

# 考察

- 成果物を良くするための考え方が明確になる  
→ **思考力の向上**
- 他の生徒との考え方の共通点・相違点が明確になる  
→ **判断力の向上**
- 他の生徒に分かるように伝えるようになる  
→ **表現力の向上**
- 制作物の改善に対する真剣度が増す  
→ **主体的な学習**

# モデル化による授業を行った結果

- 情報科の授業を行う上での効果

思考力・判断力・表現力の育成が期待できる

- 本モデル開発による効果

情報科での言語活動で行うことが明確になった

# 本モデル開発による効果

学習活動と評価活動は基本！

言語・ICTは思考・判断・表現を行うツール

実践する言語活動

① 要約する

② 説明する

③ 論述する

④ 討論する

ICTの有効活用

情報科の学習活動

評価する活動

おわりに

# まとめ

情報科における言語活動が明確になっていない



情報科における言語活動において  
行うべき活動が明確になった



授業に取り入れやすくなった  
学習効果も期待できる

# 今後の課題

- 新学習指導要領解説「情報編」  
「〇〇を考えさせる」という学習が多い
  - 言語活動として授業を行える
  - 思考・判断・表現を深められる

さらなる言語活動を充実した授業の検討が必要

# 参考文献

- [1] 文部科学省:学習指導要領, (2009)
- [2] 中央教育審議会:我が国の高等教育の将来像(答申), (2005)
- [3] 文部科学省:幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について(答申), (2008)
- [4] 中央教育審議会:教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめ, (2007)
- [5] 文部科学省:児童生徒の学習評価について(報告), (2010)
- [6] ドミニク・S・ライチェンら著, 立田慶裕監訳:キーコンピテンシー—国際標準の学力を目指して, 明石書店(2006)

# 内容

- 本研究の目的
- 言語活動の充実について
- 情報科における言語活動モデルの開発
- 提案モデルに基づいた授業実践
- 考察
- おわりに