

学習マンガにおける 表現形式の違いが 内容の理解と読みの 速度に及ぼす効果

早稲田大学人間科学部 e スクール
人間情報科学科 2J05F018-5 菅谷 充
(指導教員) 向後千春 (教育コーチ) 中井あづみ

1

実は私……



学習マンガを
生活の糧にしています。

2

たくさん学習マンガを
描いてきたけれど……



3

本当に読者に
理解されて
いるのだろうか

4

研究の目的

本当にわかりやすい
学習マンガの
表現形式を見つけたい。

生活のためにも……

★

5

研究の内容

研究1 学習マンガのジャンルと
表現形式の種類

研究2 学習マンガの表現形式の
違いが内容の理解と読みの
速度に及ぼす効果

6

確認できた学習マンガの点数
 タイトルに「マンガ版」「コミック版」
 「漫画でわかる」などが含まれたもの
 1619点

書店・図書館で確認可能な作品
 実際に目で確認したもの..... 576点

※うち早稲田大学図書館所蔵 193点
 (2008年 10月 10日調査)

学習マンガのジャンル

ジャンル	数	ジャンル	数
歴史	115	健康	7
社会	57	語学	7
ビジネス	57	思想哲学	7
法律	32	白書	7
医療看護	24	科学	6
日本文化	24	趣味	6
国語	23	心理学	5
経済	21	スポーツ	5
コンピュータIT	20	伝記	3
資格試験	19	オカルト占い	2
宗教	19	環境	2
数字統計学	16	就職転職	2
建築不動産	12	受験	2
家庭	10	動物ペット	2
園芸農業	8	料理	2
教育	8	観光旅行	1
証券投資	8	ギャンブル	1
生物	8	税金	1
土木建設	8	哲学	1
ハウツー	8	保育	1
物理	8	保険年金	1
		合計	576

学習マンガの表現形式 (全576点)

- 1. ストーリー型 (251点、43.58%)**
- 2. 教授型 (97点、16.84%)**
- 3. 導入型 (86点、14.93%)**
 最初だけマンガ。本文は文章。
**学習マンガとは呼びがたいので、
 今回は研究対象から除外。**
- 5. 文章+イラスト型 (86点、14.93%)**
 文章主体。マンガ調のイラストは添えもの。

ストーリー型の例

「再現ドラマ」である。
 ナラティブ
 物語が主体である。
 劇中人物が物語を牽引する。

教授型の例

教室の再現である。
 キャラは教師役と生徒役。
 情報伝達が主体である。
 背景で「絵解き」がなされる。

教授型→教科書・参考書的
 セリフや図解による情報密度が高く本質的な内容が理解できる。

ストーリー型→副読本的
 情報伝達手段としては冗長だが、楽しみながら概要や状況が理解できる。

仮説 1

読みの時間

教授型：情報量が多い。
 コマを行きつ戻りつする。
 →読み方がランダムアクセス。

ストーリー型 情報量が少ない。
 物語の進行に合わせて読み進む。
 →読み方が一方通行（シーケンシャル）。

ストーリー型の方が教授型よりも
 速く読めるに違いない。 **仮説 2**

研究 2

学習マンガの
 表現形式の違いが
 内容の理解と読みの
 速度に及ぼす効果

研究の種類
 実験計画法

スクールらしい
 実験をしたい！

↓

実験用Webサイトを作成
 HTML, Perl, JavaScript





アップルIIストーリー」

教授型 (改変版)

ストーリー型 (オリジナル)

20

アップルIIストーリー」

教授型 (改変版)

ストーリー型 (オリジナル)

21

ご回答いただいたあなた自身の属性に関する質問です。ただし、お名前の記入欄はありません。また、ここで得られたデータは学業の資料として統計的に処理するだけで、他の目的に使うことはありません。

性別 *

☐ 男性 ☐ 女性

年齢 (歳)

職業 *

☐ 1.学生 ☐ 2.会社員 ☐ 3.自営 ☐ 4.主婦 ☐ 5.アルバイト・パート ☐ 6.その他

高校時代の得意科目 (1科目のみ) *

☐ 1.国語 ☐ 2.数学 ☐ 3.英語 ☐ 4.古文・漢文 ☐ 5.日本史・世界史 ☐ 6.物理・化学 ☐ 7.化学 ☐ 8.生物 ☐ 9.美術・音楽 ☐ 10.その他

ご回答いただき、ありがとうございました。最後に、ご感想、ご感想などがありましたら、こちらにお書きください。

ご協力ありがとうございました。

「送信する」をクリックしていただくと、アンケートは終了です。「お礼」のページもありますので、そちらもお楽しみください。

22

日時：2008年12月20～23日

実験協力者：145名

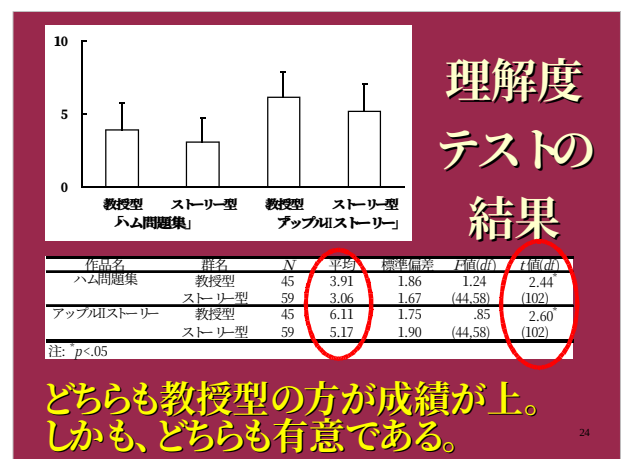
データの不備なもの、事前知識のあったものを除去。

データ採用数：104名

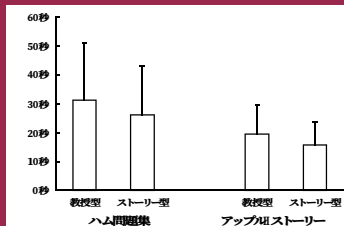
男性：53名 女性：5名

平均年齢：39.74歳 (SD 9.35)

23



ページあたりの所要時間



どちらもストーリー型の方が速い……が

作品名	群名	N	平均 (秒)	標準偏差	F値(df)	t値(df)
ハム問題集	教授型	45	31.08	20.38	1.61	1.37
	ストーリー型	59	26.17	16.08	(44,58)	(102)
アップルストーリー	教授型	45	19.50	10.25	1.98	2.16
	ストーリー型	59	15.62	7.28	(44,58)	(75.89)

注: $p < .05$. 分散が異なる場合はWelchの検定を行った。

「ハム問題集」には有意差なし。

25

実験の結果わかったこと

- 1 教授型の方が理解度テストの成績がよかった。
- 2 (「アップルストーリー」では) ストーリー型の方が読むスピードが速かった。

26

理解度テストの成績と所要時間の相関関係

	ハム問題集		アップルII	
	教授型	ストーリー型	教授型	ストーリー型
相関係数	.29	.33	.24	.33
無相関検定	.06 [†]	.01 [*]	.14	.01 [*]

注: $† 10 > p > .05$, $^* p < .05$

弱い相関関係と相関の傾向の群あり。
この群は、時間をかけて読んだ人ほど
テストの成績がよかったと言える。

27

理解度テストの正解率の比較 「アップルIIストーリー」

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	n
教授型	42	38	14	40	36	15	29	29	18	14	45
	(93.3%)	(84.4%)	(31.1%)	(88.9%)	(80.0%)	(33.3%)	(64.4%)	(64.4%)	(40.0%)	(31.1%)	
ストーリー型	35	39	12	43	46	17	54	21	22	16	59
	(59.3%)	(66.1%)	(20.3%)	(72.8%)	(77.9%)	(28.8%)	(91.5%)	(35.5%)	(37.2%)	(27.1%)	

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10
教授型群 / ストーリー型群	1.57	1.28	1.53	1.22	1.03	1.16	.70	1.81	1.07	1.15
ストーリー型群 / 教授型群	.64	.78	.65	.82	.97	.86	1.42	.55	.93	.87

注: 上欄は正解率1.00以上の平均1.32以上のもの。

28

「アップルIIストーリー」第 10 問

このマンガは誰のことを中心に紹介したもの?

1. ゲームセンターあらし 誤答なし)
2. 大文字さとる 誤答なし)
3. スティーブ・ウォズニアク (正解)
4. スティーブ・ジョブズ 誤答すべて)
5. わからない なし)

正答率 教授型群 93 33%

ストーリー型 59 32%

29

ストーリー型で41%もの人が、
なぜ第 10 問を間違えたのか?

	総ページ	キャラクター	出現ページ数	比率	出現コマ数	比率
教授型群	20	ウォズ	15	1.36	34	1.79
		ジョブズ	11		19	
ストーリー型群	28	ウォズ	24	1.60	60	1.71
		ジョブズ	15		35	

注: 比率はウォズの出現回数/ジョブズの出現回数

出現回数や比率の
問題ではないらしい。

30

教授型でのジョブズの登場シーン



ページのみ
で地味。

31

ストーリー型でのジョブズの登場シーン

派手な演出でジョブズの
印象が強く残ったものと
考えられる。

2ページ使って派手に登場。

★

聞いたことがある名詞には強い

正答率が高い名詞 (教授型群/ストーリー型群)

ロッキード (84.44% / 66.10%)

ヒューレット・パカード (88.89% / 72.88%)

ローマ法王 (64.44% / 91.53%)

正答率が低い名詞 (教授型群/ストーリー型群)

ホームステッド高校 (31.11% / 20.34%)

ブルーボックス (33.33% / 28.81%)

33

★

二重符合化説の実証？

絵と絵のコンフリクト？



左) 教授型 31 11% 右) ストーリー型 20 34%
ただし、どちらも低い成績)

34

コマの中の配置で認知度が変わる



教授型

30万キロ 8 89%

回り半 86 67%

ストーリー型

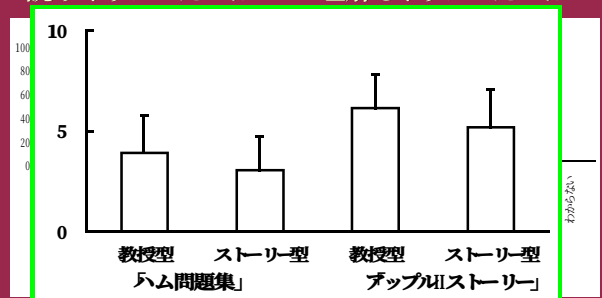
30万キロ 11 86%

回り半 76 27%

右は飛ばして、左で止まる。視線誘導が？

★

読みやすかったのは？ 理解しやすかったのは？

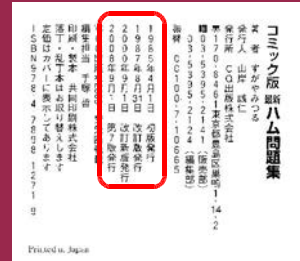


興味のない題材は、マンガでも読みたぐない」……モチベーションの問題？

★



実験のテキストに使った本は、
28年も増刷がつづく
ロングセラー。



結論

読者に好まれ、わかってもらえる学習マンガ)

1 導入はストーリー型、本文は教授型のハイブリッドで。

2 未知の言葉やイメージは、しつこく提示。

3 強調したい文や絵は、コマの左に配置 (視線誘導)。

39

今後の展望

見えてきた視線誘導や
二重符合化説の問題を、
アイカメラなどの機材を
使って実験してみたい。

END

40