

レビューア向け思考能力トレーニング法の提案

- 仮説力と要約力で、重大欠陥の検出効率向上 -

主査 : 中谷 一樹 (T I S株式会社)
副主査 : 原 佑貴子 (日本アイ・ビー・エム株式会社)
 上田 裕之 (株式会社D T S)
研究員 : 荒井 良幸 (株式会社日立製作所)
 久松 利光 (日本システム技術株式会社)
 延原 敦 (テックスエンジンソリューションズ株式会社)

研究概要

レビューアは、過去に遭遇した欠陥とその混入原因など欠陥に関する情報を記憶している。特に重大欠陥の場合は、欠陥潜伏の兆候とも言える周辺の特徴的だった事柄も含めて記憶している。しかし、時間制約の中でレビューを実施する必要がある、レビュー対象のプロジェクトやドメインが異なると、同様の兆候があったとしても見逃すことがある。

そこで我々は、限られた時間の中でも効率的に重大欠陥を検出できるようにするためのレビューア向け思考能力トレーニング法を考案した。新聞の社説を用いて、仮説力と要約力を鍛えることで、効率良くレビュー対象の全体像を把握し、重大欠陥混入の兆候を捉え、過去の情報から類推し、欠陥混入の仮説を立てて、効率的に重大欠陥を検出できるようにすることを狙ったものである。

実験として、このトレーニングを1週間11名に実施したところ、仮説力と要約力の向上が見られ、重大欠陥の検出効率が向上することも確認できた。

1. はじめに

1.1 背景

レビューは、ソフトウェアの欠陥を早い段階で検出できる手段として、品質向上に有効であり、多くの企業で取り入れられている。一方で、開発規模や複雑度が飛躍的に増大^[1]するのと相反し、更なる開発スピードの向上が命題とされる近年のソフトウェア開発において、レビューには、限られた時間内で効率的に欠陥を検出することが求められている。その中で、レビューアが欠陥を検出するための重要な要素の1つに欠陥知識がある^[2]。欠陥知識とは、過去に遭遇した欠陥とその混入原因など、欠陥に関する情報の事を指し、特に重大欠陥の場合は、欠陥潜伏の兆候とも言える周辺の特徴的だった事柄も含む。レビューアは、レビュー経験を積むことで、あるいは欠陥指摘表等を確認することで、これを記憶している。しかし、一般的なレビューアは、欠陥知識を記憶しているにも関わらず、時間制約のある中では、軽微欠陥の検出に終始し、重大欠陥を見逃してしまうことがある。

1.2 研究の狙い

レビューアは、欠陥知識を記憶する際、ドメインなど具体的な情報を持った状態で記憶している。この欠陥知識を同じプロジェクト内のレビューで活用する場合は、水平展開することができるが、別プロジェクト、更にはドメインが異なる場合、欠陥知識が持つ固有の特性・情報の違いが障壁となり、水平展開するだけでは活用できない。

濱口氏^[3]によると、ある製品の事事故例に対して、根本原因を特定した上で、抽象化した知識として保有し、他の製品に対し既得の知識を具象化して適用することで、過去に発生した同類の事故を未然に防止できるとしている。濱口氏の未然防止策を参考にして、記

第3分科会（トレーニングチーム）

憶している欠陥知識を様々なケースに適用し、欠陥を検出するプロセスを以下の通り考察した。

- (1) 記憶している欠陥知識を、様々なケースに適用できるように抽象化（図 1-1 ①）
- (2) 抽象化した欠陥知識から、レビュー対象と類似するものを探索し、抽出（②）
- (3) 抽出した欠陥知識をレビュー対象に合わせて具象化（③）
- (4) 具体的に混入している欠陥を推測（④）

つまり、記憶している欠陥知識から瞬間的に適切な項目を選択し、レビュー対象に適用し欠陥検出に至るプロセスに必要な思考能力をレビューアは身につける必要があると考えた。

そこで我々は、レビューアに必要な思考能力を定義し、その中から要約力と仮説力に着目した。そして要約力と仮説力という2つの思考能力を鍛えるためのトレーニング手法を考案した。以下に本研究で解決すべき課題を定義する。

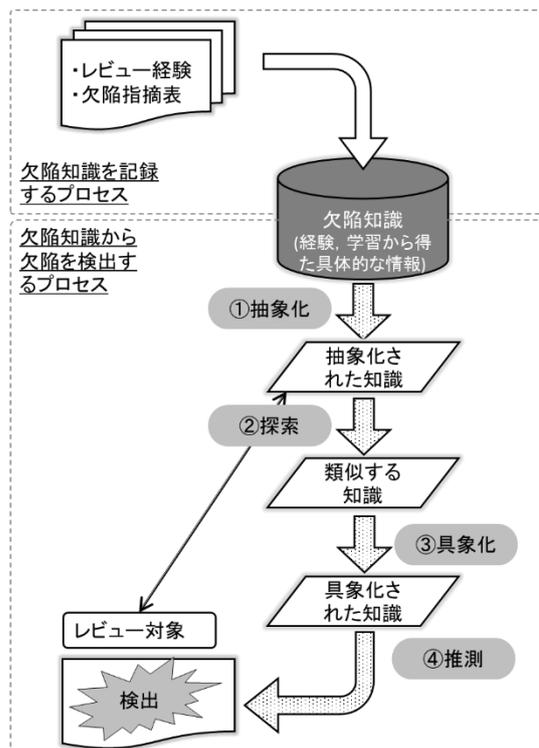


図1-1 背景と課題の概念図

RQ1: 考案したトレーニング手法は、要約力、仮説力向上に有効であるか

RQ2: 要約力、仮説力の向上は、重大欠陥の検出効率向上に有効であるか

1.3 先行研究

本研究を進めるに当たって、関連する先行研究を調査した結果を表 1-1 に示す。

表1-1 本研究に関連する先行研究

先行研究	調査結果
HDR法 ^[2]	HDR法は、トップレビューアが普段から行う暗黙知としての思考メカニズムを、手法として形式化し初心者でも実践できるよう体系化している。しかし、仮説駆動型思考の不慣れが原因により、欠陥検出効率が向上しないことをHDR法を適用する上での課題としている。
欠陥連鎖チャート ^[4]	欠陥連鎖チャートは、欠陥知識を「兆候－仮説－欠陥」の形式で具象化した欠陥モデルを考案し、それをを用いたHDR法に関連するレビュー手法を提案している。しかし、経験の浅いレビューアにおいては、欠陥に関する知識自体が不足しているため欠陥連鎖チャートを有効に活かすできていない、また、熟練レビューアから初心者への技術移転が必要な点を課題としている。

2. 提案する手法

トレーニング手法を考案するにあたり、まず、人が思考をする時、頭の中でどのようなプロセスを経ているのかを示す。この際、人の思考をモデル化し定義した、波頭氏^[5]によるモデルを参考にした。続けて、一般的な思考プロセスをレビューの場合に対して当てはめることで、レビューにおける思考プロセスを示す。ここでは、レビューの思考プロセスを定義している論文であるHDR法を参考とした。最後に、提示したレビューにおける思考プロセスを基にして、レビューに必要な思考能力を導出した。

第3分科会（トレーニングチーム）

2.1 人の一般的な思考プロセスとレビューにおける思考プロセス

波頭氏が提示する思考モデルによれば、人が何らかの情報を取得し、思考を実施する場合は、①情報が脳に伝達され、②一つの構成情報を個別の構成要素に分け、③それぞれの構成要素毎に、与えられている情報が意味する内容と思考者が既に保有している知識の内容とを比べ、「同じ部分」と「違う部分」の認識を行い、④その認識の集積によって情報に関する理解や判断をもたらしてくれる。ここで、理解や判断は、具体的には事象の識別（事象の属性（特徴）の理解も含む）、及び事象間の関係性を把握するという2つの形があり、その2つを組み合わせることで⑤最終的な結論が導き出されるとしている。ここで、レビューにおける思考プロセスも一般的な思考プロセスに含めることができると考えられる。

波頭氏の思考モデルを当てはめると、レビューにおける思考プロセスは、レビューの対象を理解し、既得の欠陥知識等との比較を行い、最終的な結論として重大欠陥が検出されるという流れになると考えられる。ここで、より詳細にレビューの思考プロセスを示すために、トップレビューアの思考プロセスを定義しているHDR法を参照する。HDR法を採用した理由は、時間制約がある中で重大欠陥を効率的に検出することが可能な手法だからである。HDR法によれば、レビュー対象を理解し、兆候を抜き出し、抜き出した兆候と欠陥知識とを比較し、仮説を立て、重大欠陥を検出するとしている。

人の一般的な思考プロセスとHDR法によるトップレビューアの思考プロセスとの対応付けをした。例を交え、その結果を表2-1に示す。

表2-1 人の一般的な思考プロセスとトップレビューアの思考プロセスの比較

順番	一般的な思考プロセス	一般的な思考プロセスの例	トップレビューアの思考プロセス	トップレビューアの思考プロセスの例
1	情報が脳に伝達される。	夜に自分の目の前に、 低いうねり声を上げている、 黒い毛に覆われた、 軽自動車ほどもある、 大きな生き物が現れた。	レビュー対象を理解する。	設計書を理解する。
2	伝達した情報を分ける。	①低いうねり声をあげている。 ②黒い毛に覆われている。 ③軽自動車ほどもある大きさである。		
3	分けた情報毎に、 情報を保有している知識と 比べる。	①低いうねり声をあげている。 ⇨ イヌ、ヒョウ、ライオン、クマ等。 ②黒い毛に覆われている。 ⇨ 黒猫、黒犬、クマ、黒ヒョウ等。 ③軽自動車ほどもある大きさ。 ⇨ ゾウ、サイ、クマ、カバ等。	欠陥知識を用いて 兆候を抜き出す。	・句読点とカンマ、 ドットが混在している。 ・文書間でフォントが異なる。
4	事象を識別する。 (事象の特徴(属性)の理解も 含む) 事象間の関係性を把握する。	クマであると識別。 クマの特徴(属性)としては、凶暴である。 死んだふりをすると襲ってこない。 下記、2つの事象の関係性を把握する。 ・クマは、凶暴である。 ・クマが、自分の目の前に立っている。	兆候から原因、結果の 因果関係を検討する。	句読点とカンマ、 ドットが混在していることから、 作成者が異なるかと推測。
5	結論を導き出す。	直ちに、今いる場所で、死んだふりを するのがよいと意思決定する。	重大欠陥を抽出する。	制御間で整合性が とれていない欠陥を抽出。

2.2 HDR法で必要な能力の導出

我々は、HDR法で示されているトップレビューアの思考プロセスの兆候-仮説-検査に着目し、各フェーズでどのような思考を行っているか、必要な能力は何かを考察した。その結果を表2-2に示す。

第3分科会（トレーニングチーム）

表2-2 各フェーズで必要な能力

フェーズ	フェーズ説明	必要な能力
兆候	欠陥の存在につながる特徴を、レビュー対象の内外から見つけること	(a). 外観を掴むため、全体を俯瞰して見る (b). 内容を正確に伝える (c). 異常な点に気が付く
仮説	兆候から欠陥につながる仮説を立て、その中から重大欠陥につながる可能性の高い仮説を優先的に選ぶこと	(d). 明記されてない内容を推測する (e). 欠陥が混入した背景を類推する (f). 自分の知識との類似点に気づく (g). 他のレビューアが思いつかないことを考える
検査	立てた仮説から混入する欠陥を推定し、欠陥を検出する方法を考えること 検出方法から欠陥を探すこと	(h). 状況に合わせて欠陥知識を具体化する (i). 明記されてない情報を推測する (j). レビュー対象の内容を正確に捉える (k). 想像力を働かせず、愚直に確認する

3. 解決策

3.1 トレーニング手法考案の経緯

2.2 章で提示した通り、欠陥知識を有効活用するための思考プロセスを実行するためには、(a)-(k)の能力が求められる。レビューのトレーニング手法としては、先行研究にレビューオリエンテーションキット^[6]、EIDeR-Training 法^[7]等があるが、主にレビューに関する知識習得を目的としている。我々は欠陥検出の効率を向上させるためには、知識習得だけでなく、能力を向上させることも重要と考え、今回 (a)-(k)の能力を鍛えるための、「ワーキングメモリ有効活用トレーニング(Working Memory Utilizing Training) 法」、(以降、WUT 法と表記する) を考案した。

本手法を考案するにあたり、純粋に能力自体をトレーニングすることを目的とするため、すでに習得しているレビューの経験、又は欠陥知識に依存することがないように、トレーニングの対象となる(a)-(k)の能力を、表2-2の思考プロセスとは切り離し、より汎用的な能力に置き換えた。置き換え後の能力を表3-1の#1-#8に示す。さらに、#1-#3の能力を要約力、#4-#8の能力を仮説力と本研究では分類する。

表3-1 レビューに必要な能力の汎用的な能力への置き換え

#	能力名称		内容	表2-2との対応
	大項目	小項目		
1	要約力	俯瞰力	外観を掴むために全体を俯瞰して見る	(a)
2		把握力	内容を細部まで正確に捉える	(b), (j), (k)
3		発見力	異常な点に気が付く	(c)
4	仮説力	推測力	明記されてない内容を思い付きも含め推測する	(d), (i)
5		推論力	欠陥が混入した背景を因果関係を考慮し推論する	(e)
6		類似性判別能力	既知である知識との類似点に気づく	(f)
7		発想力	人が思いつかない斬新なアイデアを思いつく	(g)
8		具体化能力	既知である知識を状況に適した形に具体化する	(h)

トレーニングの対象者は、レビュー経験が数年あり欠陥知識をある程度有しているレビューアを対象とする。

考案したトレーニング手法は、要約力のトレーニング、仮説力のトレーニングの2つから構成される。以下に各トレーニングについて説明する。

第3分科会（トレーニングチーム）

3.2 具体的なトレーニング手法

3.2.1 要約力トレーニング（以下、要トレ）

要トレは、社説の内容を読み、それを理解した上で、要約した結果を文章で表記するトレーニングである。教材は、新聞の社説を採用する。理由は、欠陥知識の習得ではなく、能力の向上を目的としているため、一般文書であること、かつ、場所、時間を選ばずに実施できることを考慮したからである。要トレを継続して実施することで、文章を理解する力が向上し、その結果、表3-1 #1-#3の俯瞰力、把握力、発見力が向上することが期待できる。なお、毎日継続して実施できるように、トレーニング時間は数十分/日とする。

3.2.2 仮説力トレーニング（以下、仮トレ）

仮トレは、社説の最初の部分（目安1/4）のみを読み、結論、理由、背景を推測するトレーニングである。教材は、要トレと同様の理由により、社説を採用する。

なお、社説は基本的に(1)事実状況の提示・説明、(2)筆者の主張、(3)結論で構成されており、トレーニングでは、社説の(1)のみを読み、(2)(3)を推測するという形となる。本トレーニングを継続して実践することで、自らの既知の知識を活用し、新たな情報を推測する力が高まるため、表3-1#4-#6の推測力、推論力、類似性判別能力が向上することが期待できる。1回のトレーニングで、複数回同じ題材に対して推測を繰り返すため、#7の発想力も向上することが期待できる。又、推測した内容を実際に紙に書き起こすことで#8の具体化能力が向上することが期待できる。なお、要トレと同様の理由により、トレーニング時間は、数十分/日とする。

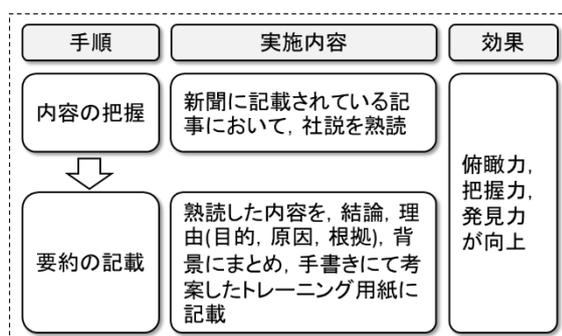


図3-1 要トレの内容と効果

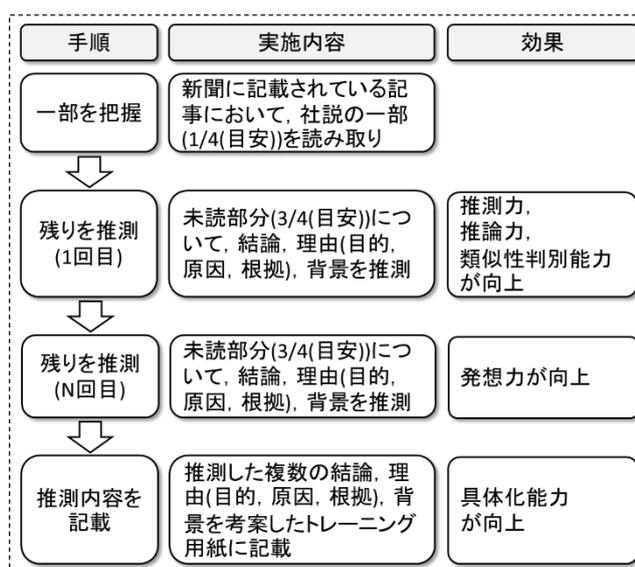


図3-2 仮トレの内容と効果

要トレ、仮トレの記入フォーマットを付録1、事例を付録2に示す。

最後に、トレーニング手法の名称に使われているワーキングメモリとは、いわば脳のメモ帳で、ごく一次的に情報を蓄えておく脳の一機能のことである。昔から、記憶には短期記憶と長期記憶があることは知られているが、言語の理解や推論など高度な認知的処理には、それ以外にワーキングメモリの働きを考えないと説明の出来ない現象がいろいろあることがわかり近年注目を集めるようになってきている^[8]。1.1章で提示した記憶として保有している欠陥知識を、指摘に変換するまでの処理において、上記のワーキングメモリ機能が脳内で働いていると想像したことが、本名称の由来となっている。

第3分科会（トレーニングチーム）

4. 実験・評価

4.1 実験方法

実験では、WUT法を用いた仮説力、要約力向上への効果の検証、及びトレーニング前後でのレビュー指摘結果を比較しトレーニングの有効性を評価した。

レビュー対象に、架空のシステム要求仕様書、仕様書X「交通費精算システム」、仕様書Y「ヘリコプター予約管理システム」を作成し用いる。レビュー手法として、仮説力、要約力の向上の度合いを測ることを目的に、要約力、及び仮説力を駆使するHDR法を採用した。なお、被験者のスキル、及びレビュー対象の違いによる誤差を極力排除するために、被験者をA、Bの2グループに分けてそれぞれ異なる仕様書を用いて実施した。時間的制約のある状況下を想定し、レビュー時間は指摘記述も含め30分とした。

＜実験の手順＞

1. トレーニング前のレビューを実施(Aグループ：仕様書X Bグループ：仕様書Y)
2. 3.1章で考案したトレーニング手法を被験者に説明した上で、トレーニングを実践
3. トレーニング後のレビューを実施(Aグループ：仕様書Y Bグループ：仕様書X)
4. アンケートを実施

＜被験者＞

所属部門、経験年数など立場の違う11人を選抜した。

＜トレーニングスケジュール＞

全体で5日の期間を設けて表4-1の通りに1日4回のトレーニングを実施する。

表4-1 トレーニングスケジュール

	1回目	2回目	3回目	4回目
1日目	要トレ	要トレ	要トレ	要トレ
2日目	要トレ	仮トレ	要トレ	仮トレ
3日目	要トレ	仮トレ	仮トレ	仮トレ
4日目	要トレ	仮トレ	仮トレ	仮トレ
5日目	要トレ	仮トレ	仮トレ	仮トレ

初日に4回とも要トレを設定しているのは、比較的なじみがある要トレを導入に据えることで、被験者がトレーニング自体に慣れることを期待している。そして、被験者がトレーニングに慣れることで、なじみが比較的薄い仮トレにスムーズに着手してもらうことを意図している。

4.2 実験結果

トレーニングについて、要トレ、仮トレの平均所要時間を計測した。その結果を表4-2に示す。初回と最終回の平均所要時間を比較した結果、要トレは6.55分から5.64分に短縮し、仮トレについては5.64分から3.97分に短縮した。

表4-2 各トレーニングの平均所要時間（分）

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	対初回比
要トレ	6.55	6.3	5.78	5.64	5.64	86%
仮トレ	-	5.64	4.15	4.18	3.97	70%

第3分科会（トレーニングチーム）

また、トレーニング前後のレビューの平均欠陥検出数を算出した。その結果を表4-3に示す。トレーニング前の平均欠陥検出数は15.82件、その内、重大欠陥は3.36件であった。一方、トレーニング後は16.55件、その内、重大欠陥は4.55件であった。全欠陥の平均欠陥検出数は5%増加と微増であったが、重大欠陥検出数は35%増加した。

表4-3 レビューでの平均欠陥検出数

	トレーニング前の 平均欠陥検出数（件）	トレーニング後の 平均欠陥検出数（件）	前後比
重大欠陥	3.36	4.55	135%
全欠陥	15.82	16.55	105%

トレーニング後、被験者にアンケートを実施した結果を、表4-4に示す。

表4-4 アンケートの定量評価

質問内容	回答者数（人）			
	1	2	3	4
Q1. トレーニングにより、能力が向上したと思うか（要約力）	2	6	3	0
トレーニングにより、能力が向上したと思うか（仮説力）	4	2	4	1
Q2. トレーニングにより、重大欠陥の検出率が上がると思うか	2	5	3	1
Q3. トレーニングにより、レビューの時間効率が上がると思うか	2	5	4	0
Q4. トレーニングの継続により、レビューでの欠陥検出がしやすくなると思うか	1	7	3	0
Q5. 5日間のトレーニング期間設定は妥当だと思うか	1	7	3	0
Q6. 1日当たりのトレーニング量は妥当だと思うか	2	9	0	0
Q7. トレーニングは、今後も継続して続けられると思うか	0	3	7	1

1. 非常にそう思う, 2. まあそう思う, 3. あまりそう思わない, 4. 全くそう思わない

4.3 評価

4.3.1 RQ1: 考案したトレーニング手法は、要約力、仮説力向上に有効であるか

トレーニングの平均所要時間は、要トレについては14%短縮し、仮トレについては30%短縮した。またアンケート結果から、「Q1. トレーニングにより能力が向上したと思うか」という質問に対して、非常にそう思う、そう思う（以下、肯定的意見）を選んだ被験者は、要約力については73%、仮説力については55%であった。要約力については、国語の教育でも長文を短くまとめる問題が出題されることがあるため、被験者が一定以上の能力を持っており、要トレの平均所要時間が微減に留まったと推測する。仮説力については、トレーニング前に仮説力がどのように欠陥検出に寄与するのかという説明が不足し、被験者が仮説力という言葉に対して具体的なイメージが持てなかったため能力向上の実感が得られにくかったと推測する。仮説力の説明の充足は今後の課題であるが、仮トレの平均所要時間は短縮できており、仮説力は向上したと考える。以上の結果により「RQ1: 考案したトレーニング手法は、要約力、仮説力向上に有効であるか」を確認できた。

4.3.2 RQ2: 要約力、仮説力の向上は、重大欠陥の検出効率向上に有効であるか

レビューでの欠陥検出数について、トレーニング前後で重大欠陥の平均検出数が35%増加した。また、アンケートの結果からも「Q2. トレーニングにより重大欠陥の検出率が上がると思うか」という質問に対して、肯定的意見を選んだ被験者は64%いた。トレーニング前の能力向上への説明不足が、このアンケート結果にも影響し、欠陥検出向上を実感した被験者数は期待するほどではなかったと推測する。しかし重大欠陥の平均検出数は増加し

第3分科会（トレーニングチーム）

ており、「RQ2:要約力，仮説力の向上は，重大欠陥の検出効率向上に有効であるか」を確認できた。

4.3.3 トレーニングの継続性

トレーニングの継続性について、「Q6.5 日間のトレーニング期間設定の妥当性」や、「Q7.1 日当たりのトレーニング量の妥当性」について肯定的意見を選んだ被験者はともに 73%と高かった。一方，今後継続して行えるかという質問には 27%と低い結果となった。本研究での実験により，短期間でのトレーニングでも一定の重大欠陥検出向上の効果が確認されたが，更なる効果を得るためには継続実施することが重要と考える。アンケートの定性評価でも，社説が読み難いなどの意見があった。これは，新聞を読む習慣がない被験者が 73%と多かったため，社説を読み続けることに難しさを感じた被験者が多かったと推測する。これはトレーニング用の教材としてあらかじめ社説を選び，要約と仮説の回答例を用意しておくことで，社説の読み難さを解消できると考える。社説を読むことに慣れれば，トレーニングの継続性についても，解消できると考える。

5. まとめ

レビューにおいて，欠陥知識は重要な要素であるが，それを活用し欠陥検出に至るプロセスで必要とする思考能力もまた重要な要素の1つである。本研究では，この思考能力をHDR法のフェーズ毎に定義し，その中でも特に重要と判断した「仮説力」と「要約力」に着目し，この2つの思考能力を鍛えるトレーニング手法を提案した。実験の結果，本トレーニングにより思考能力を向上させることで，欠陥知識を有効活用することができ，重大欠陥検出率が向上することを確認した。

今日のソフトウェア開発の技術革新は日進月歩で進んでいる。しかし，欠陥知識の習得はそのスピードに対応できない可能性もある。そのため，本手法の考え方である記憶している欠陥知識を如何に組み合わせ，欠陥検出に至る思考プロセスに適用できるかが重要となってくると考える。

参考文献

- [1] 富安寛「大規模なシステム開発を支えるソフトウェア生産技術」，NTT ジャーナル，2014
- [2] 細川宣啓，永田敦，藤原雅明，森崎修司，上田裕之，高橋功，高橋実雄，中谷一樹「HDR法：仮説駆動型レビュー手法の提案」，SQiP研究会，2012
- [3] 濱口哲也「失敗学と創造学」，日科技連出版社，2009
- [4] 細川宣啓，永田敦，藤原雅明，森崎修司，松本達平，浅尾義則，井田達也，中島優紀，川上隆也，高橋功「欠陥知識を有効活用したレビュー方法の提案」，SQiP研究会，2013
- [5] 波頭亮「思考・論理・分析—「正しく考え，正しく分かること」の理論と実践」，産能大出版部，2004
- [6] 細川宣啓，永田敦，藤原雅明，森崎修司，西村英俊，小田部健，添田建太郎，中谷一樹「レビューオリエンテーションキットを用いた育成によるレビュー文化の醸成—心構え，文化，技術観点の伝授によるレビュー人口増加—」，SQiP研究会，2011
- [7] 中谷一樹，原佑貴子，上田裕之，森崎修司，原山拓実，藤田延介，山田将貴「レビューアのドメイン知識を飛躍的に向上させるトレーニングの提案 ～ 実成果物の利用により実践的なレビュースキルを向上～」，SQiP研究会，2014
- [8] 荻阪満里子「脳のメモ帳 ワーキングメモリ」，新曜社，2002

第3分科会（トレーニングチーム）

付録1 要トレ，仮トレ記入フォーマット

年 月 日(3日目以降)

<p>要トレ</p> <p>（時間： 分）</p> <p>テーマ：<input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>[結論]</p> <p>[理由（目的・原因・根拠）]</p> <p>[背景]</p>	<p>仮トレ</p> <p>（時間： 分）</p> <p>[結論]</p> <p>[理由（目的・原因・根拠）]</p> <p>[背景]</p>
<p>要トレ</p> <p>（時間： 分）</p> <p>[結論]</p> <p>[理由（目的・原因・根拠）]</p> <p>[背景]</p>	<p>仮トレ</p> <p>（時間： 分）</p> <p>[結論]</p> <p>[理由（目的・原因・根拠）]</p> <p>[背景]</p>

第3分科会（トレーニングチーム）

付録2 トレーニング事例

・要トレの実施方法

社説を読み，テーマ，結論，理由，背景を書く．

皇位継承，19年元日に 新元号 政府が検討着手

政府は天皇陛下の退位に伴う皇位継承の時期について，2019年元日を念頭に制度設計する検討に入った．皇太子さまの即位に備え，新たな元号の検討にも着手した．政府の有識者会議（座長・今井敬経団連名誉会長）は今の天皇陛下に限り退位を認める特例法での対応を求める方向で，政府は与野党の議論も踏まえ，今春に関連法案を国会に提出する方針だ．

複数の政府関係者が10日，明らかにした．皇位継承に関する儀式は18年の大みそかか19年元日に行う可能性があるため，退位の時期は18年12月31日か19年1月1日のいずれかになる見通しだ．新元号の適用は「年の途中で天皇の代替わりがあると国民生活への影響が大きい」（首相官邸筋）ことから，19年元日とする方向で調整する．

（省略）

『日本経済新聞』 2017年1月11日朝刊 社説

回答例（要約）

テーマ：天皇陛下退位

結論：スムーズな天皇陛下の退位が望まれる

理由：デジタルでの対応が多く必要となる

背景：天皇陛下の退位のスケジュールが報じられた
昭和から平成は怒涛の2日間だった

第3分科会（トレーニングチーム）

- ・ 仮トレの実施方法

社説の最初の部分（目安 1/4）のみを読んだうえで、結論、理由、背景を推測する。

皇位継承，19年元日に 新元号 政府が検討着手

政府は天皇陛下の退位に伴う皇位継承の時期について，2019年元日を念頭に制度設計する検討に入った．皇太子さまの即位に備え，新たな元号の検討にも着手した．政府の有識者会議（座長・今井敬経団連名誉会長）は今の天皇陛下に限り退位を認める特例法での対応を求める方向で，政府は与野党の議論も踏まえ，今春に関連法案を国会に提出する方針だ．

『日本経済新聞』 2017年1月11日朝刊 社説

回答例（仮説3パターン）

テーマ：天皇陛下退位

結論：慣れ親しんだ平成が終わるのはさみしい

理由：平成も30年近く続いた

背景：2019年に元号が変わる可能性がある

テーマ：天皇陛下退位

結論：新たな老後の過ごし方が重要である

理由：天皇退位後に余暇が増えるから

背景：一般の人も定年後の余暇の時間が増えている
健康寿命が延びている

テーマ：天皇陛下退位

結論：システム改定で儲かる

理由：元号が変わることによりシステムに影響がでる

背景：和暦での入力

新元号の英字を何にするか

開始日が1月1日になることによる影響