

巡り廻る 合成特論

KAZOON

2021年9月8日

まえがき

本文書では、ゲーム、巡り廻る [1] の装備品製作および装備品合成に関する詳細な解説を行う。内部で使われる式などの盛大なネタバレを含むため、気にする向きは閲覧されないよう注意されたい。本文書の目的は、装備品製作および装備品合成について詳細に解説することで、合成レシピの考え方について深く理解する助けとなることである。そのような小難しい話が好きな向きを対象としており、レシピだけ知りたいという場合は合成ギャラリー [2] 等を参照されたい。

本文書は、装備品合成の経験の浅い読者でも読み進められるよう、定義等を網羅的に示したつもり^{*1}ではあるが、扱う内容はやや高度である。ゲーム中での利用よりむしろレシピの数理的背景の解説が中心である。特段、数学的素養を要するものではないが、注意されたい。

本文書での計算式は Excel 版の装備計算機 [3] に基づいているが、本文書の文責は KAZOON にある。また、本文書の計算式には実機とは一部誤差があることがわかっている。^{*2}そうした誤差のある中での議論であることを承知の上で閲覧頂きたい。本文書には多数の計算例が示されるが、このような誤差が存在する可能性がある。巡り廻るのバージョンについて、ver0.99.06 から ver2.00β11 まで同じ計算が使われているものと考えられている。ver2.00β12 以降 (改訂時点の最新版は ver2.02) でも、消費エレメント以外の変更はされていないと思われる。

本文書の第 1 章では、準備として、本文書における用語の定義とレシピ表記を確認する。第 2 章では鍛冶・防具製作の詳細について、第 3 章では装備品合成の基礎について述べるが、既に大まかに理解している場合は読み飛ばしても構わない。第 4 章では、合成手法のそれぞれについて、計算式に基づき、その合成手法が有効となる理由を解説する。場合によっては第 6 章を先に読んだほうがわかりやすいかも知れない。第 5 章では既成品を用いた合成について述べるが、あまり重要ではない。第 6 章では、合成レシピの視覚的表示を用いて、具体的なレシピの材料装備および原料の役割を解説することで、各装備種別及び材質が選択される理由の理解を目指す。第 7 章では、レシピを概算的に理解するための近似多項式について述べる。第 8 章では、製作Lvによる最適レシピの変化の様子を、グラフを使った例示で紹介しており、力を入れた部分である。第 9 章は、装備全体を考える際のヒントをまとめたものであり、初心者向けのティップスである。第 10 章では、うまく行かなかったレシピを紹介しており、合成ギャラリー [2] 等では展開しにくい議論の場となっている。付録 A は、Excel 版 [3] のデータを基に、本文書で再定義した値のまとめである。付録 B では、低コスト製作について詳細な調査を行っている。

本文書は、ゲーム自体の面白さおよび合成の面白さに目覚めさせてくれた Excel 版の存在によって立つ。そのため、巡り廻るの作者である耕氏および Excel 版の作者に深く感謝する。

^{*1} 不明な点、わかりにくい点等あれば、メール (cycloawaodorin@gmail.com) にて指摘いただければありがたい。

^{*2} 防具製作Lv 139, 道具製作Lv 234 で「指輪(木10 金3)+[手袋(金3 石1)+指輪(木10 皮1)]」を作ると、器用 603 となるが、本文書の通りに計算すると 604 となる。

目次

第 1 章	準備	5
1.1	用語の定義	5
1.2	レシピ表記	5
第 2 章	鍛冶・防具製作	7
2.1	基本的な性質	7
2.2	計算式	8
2.3	エレメント値について	8
2.4	9 パラメータについて	8
2.5	重量について	10
第 3 章	装備品合成の基礎	13
3.1	基本的な性質	13
3.2	計算式	14
3.3	基礎的な知見	14
第 4 章	合成手法	16
4.1	1 型合成 / 一段合成	16
4.2	1-1 型合成 / 二段合成	18
4.3	1-1-1 型合成 / 三段合成	19
4.4	1-2 型合成 / 重量 4 並列型多段合成	20
4.5	2-2 型合成 / 重量 5 並列型多段合成	21
4.6	多段合成	21
4.7	反転合成	23
4.8	エレメント合成	26
4.9	2-1 型合成	26
4.10	1-1-2 型合成	27
4.11	高重量並列型多段合成	28
第 5 章	既成品とその合成	29
5.1	既成品の性質	29
5.2	既成品合成	29

第 6 章	合成レシピ詳説	32
6.1	視覚的表示	32
6.2	多段合成	34
6.3	反転合成	35
6.4	1-1 型合成 / 二段合成	36
6.5	並列型多段合成	37
6.6	1-1-1 型合成 / 三段合成	38
6.7	I1-2 型合成	39
第 7 章	近似多項式	40
7.1	概要	40
7.2	最高次係数を用いた考察例	40
7.3	偏微分を用いた考察例	41
第 8 章	製作Lvによる最適性変化	44
8.1	1-1-1 型本	44
8.2	1-1-1 型法衣	45
8.3	1-1-1 型 vs 1-2 型	46
8.4	1 型	46
8.5	多段合成, 反転合成における例	46
8.6	鍛冶Lvと道具製作Lvによる性能変化	48
第 9 章	全身装備のデザイン	50
9.1	基本事項	50
9.2	指輪による威力増強	51
9.3	杖・本には指輪と首飾りを	51
9.4	防具 4 点のバランスを	51
第 10 章	失敗レシピ	53
10.1	同種別ペナルティと同材質ペナルティ	53
10.2	超三段合成	54
10.3	I2-2 型合成	55
10.4	II 型合成	55
10.5	低製作Lv 並列型多段合成	55
参考文献		57
付録 A	隠しパラメータの具体的な値	58
A.1	材質値	58
A.2	種別値	58
A.3	主原料値および副原料値	58

付録 B	低コスト製作	65
B.1	鍛冶・防具製作の最小コスト装備種別	65
B.2	鍛冶・防具製作の選択	70

第1章

準備

1.1 用語の定義

合成に関する用語には、混乱を招く定義が用いられることが多い。本文書では、周知性より(本文書のみでの)了解性を重視して、独自の用語定義を用いる。そのため、既に合成についてある程度理解のある読者にとっては、逆に混乱を招きかねないが、承知願いたい。

素材 鍛冶・防具製作の材料となるアイテムのこと。「光鉄鉱」や「軽皮」など。

材質 素材のカテゴリのこと。「光鉄鉱」の材質は「鉄」。また、装備品も材料の材質に由来する属性を持つ。主材料に由来するものを「主材質」、副材料に由来するものを「副材質」とよぶ。

材料 製作に必要なアイテム。製作では、主材料と副材料の2個を用いる。鍛冶・防具製作の材料は素材であり、武器合成・防具合成の材料は装備品である。特に区別するとき、主材料である素材を「主原料」、副材料である素材を「副原料」、主材料である装備品を「主装備」、副材料である装備品を「副装備」とよぶ。

材質値、種別値、主原料値、副原料値

Excel版 [3] で定義される「〇〇補正」から算出される値のこと。使い方からして「補正」とよぶのがふさわしくない場合が多いため、改めた用語として定義した。具体的な数値は付録A参照。

1.2 レシピ表記

レシピにおいて、原料となる素材は貴金属以外では「材質☆」の形で表記する。材質名と☆の関係は表1.1の通り*1で、例えば「銅鉱」は「鉄1」となる。表1.1以外の素材の材質は「貴金属」である。本文書では、「貴」と略す場合がある。レシピ上の素材名では、材質名である「貴」ではなく、種類ごとに表1.2のような表記を用いる。これは☆が同じで異なる素材を区別するためである。数字は☆と同じである。金、光金、白光金は総称して金系または金xとよぶ。また、玉石、結晶は互いによく似た性質を帯びているため、特に色を問わない場合には「玉5」「玉10」のように総称することがある。

*1 材質名としては「鉄」ではなく「金属」や「鉱石」とするのが一般的であるが、本文書では合成ギャラリーの表記名をそのまま材質名として採用することにした。綿花、牙爪、宝石、魔水についても同様。

表 1.1 素材名と材質名：貴金属以外

材質 \ ☆	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
鉄	銅鉦	重銅鉦	鉄鉦	重鉄鉦	剛鉄鉦	黒鉄鉦	白鉄鉦	神鉄鉦	竜神鉦	光鉄鉦
木	軽木	軟木	古木	重木	剛木	黒木	白木	神木	竜木	光木
綿	軽綿花	軟綿花	良綿花	重綿花	剛綿花	黒綿花	白綿花	神綿花	竜綿花	光綿花
皮	軽皮	軟皮	良皮	重皮	剛皮	黒皮	白皮	神皮	竜皮	光皮
骨	軽骨	軟骨	堅骨	重骨	剛骨	黒骨	白骨	神骨	竜骨	光骨
牙	軽牙	軟爪	鋭爪	重牙	剛爪	黒爪	白牙	神爪	竜牙	光牙爪
宝	軽宝石	軟宝石	細宝石	重宝石	剛宝石	黒宝石	白宝石	神宝石	竜宝石	光宝石
水	軽魔水	軟魔水	赤魔水	重魔水	剛魔水	黒魔水	白魔水	神魔水	竜魔水	光魔水
石	クズ石	ポロ石	軽石	重石	剛石	黒石	白石	神石	竜石	光石

表 1.2 素材略称と素材名：貴金属

総称	素材略称：素材名		
金x	金3：金	金6：光金	金10：白光金
玉5	火玉5：火玉石	地玉5：地玉石	水玉5：水玉石
玉10	火玉10：火結晶	地玉10：地結晶	水玉10：水結晶

鍛冶・防具製作では、「装備種別 (主原料副原料)」という表記を用いる。例えば主材料を光鉄鉦、副材料を軽皮として鍛冶により製作した剣は

剣(鉄10 皮1) (1.1)

と書く。

武器合成・防具合成では、「主装備 + 副装備」と表記し、合成品を更に合成する場合、「[]」の括弧によって合成順序を示す。例えば斧(牙10 金10)を主材料、剣(鉄10 皮1)を副材料として合成した後、合成品を主材料、もう一つの剣(鉄10 皮1)を副材料として合成したものを

[斧(牙10 金10) + 剣(鉄10 皮1)] + 剣(鉄10 皮1) (1.2)

と書く。

第2章

鍛冶・防具製作

鍛冶および防具製作の性質は、合成を語る上で切っても切れない存在である。なぜならば、合成の材料は、ほとんどの場合、鍛冶または防具製作によって作るものであり、その結果は合成結果に強く影響するからである。本章では、基本的な性質と計算式を確認した後、具体例を交えて鍛冶・防具製作に関する重要な知見について解説する。なお、製作Lv稼ぎのための低コスト製作については付録Bに示す。

2.1 基本的な性質

鍛冶および防具製作の基本的な性質は、以下の通りである。

- 主原料の材質が主材質、副原料の材質が副材質となる。
 - － 例えば、剣(鉄10 皮1)の主材質は鉄、副材質は皮となる。
- ☆は主原料と副原料の平均を切り捨てたものになる。
 - － つまり、製作物の $\star = \lfloor (\text{主原料の}\star + \text{副原料の}\star) / 2 \rfloor$ である。
 - － 例えば、服(皮10 綿1)の☆は5である。
- $\star x$ の素材を材料として使うには製作Lv $3(x - 1)$ が必要である。
 - － ☆10の素材を扱える最低の製作Lvは27である。
- 基本的に、製作Lvが高いほど、強く、軽いものが作れるようになる。
 - － 具体的な式は次節。重量の下限は1である。
- 鍛冶に必要な火エレメントは $\lfloor (\text{製作物の}\star^2 \times 2 + (9 \text{ パラメータ合計})) / 2 \rfloor$ である。
 - － 9パラメータは、攻撃力、物理防御、魔法防御、最大HP、最大MP、腕力、器用さ、素早さ、魔力のことで、合計計算ではHPとMPの値は1/4倍される。
 - － 次節のように、鍛冶Lvが上がると性能が上がるため、消費火エレメントも増大する。
- 防具製作に必要な水エレメントは $\lfloor (\text{製作物の}\star^2 + (9 \text{ パラメータ合計})) / 2 \rfloor$ である。
 - － 9パラメータについては鍛冶と同様。防具製作Lvの上昇とともに消費水エレメントが増大するのも同様。
- 製作スキルの経験値は、製作物の☆に等しい。
- 街の鍛冶屋・防具製作屋は製作Lv0相当である。
 - － 素材の☆制限は店Lvに依存する(自作の場合と同じ)が、次節の性能計算ではLv0となる。
 - － また、製作に必要な火または水のエレメント量が自作品の倍になる。

表 2.1 原料値と付与エレメント値

主 \ 副	6	4	3	2	0
3	3	2	1	1	0
2	2	1	1	0	0
1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

表 2.2 EL 値の主原料値が正の素材

主原料値	火	地	水
3	火玉10	地玉10	水玉10
2	火玉5	地玉5	水玉5
1	宝1-10	石1-10	水1-10

表 2.3 エレメント値の副原料値が正の素材

	火			地				水			共		
6	石9-10	地玉10		水9-10	水玉10			宝9-10	火玉10		金10		
4	石3-8	宝10	地玉5	火玉10	水3-8	石10	水玉5	地玉10	宝3-8	水10	火玉5	水玉10	金6
3	石1-2	宝6-9		火玉5	水1-2	石6-9	地玉5		宝1-2	水6-9		水玉5	金3
2	宝3-5			石3-5				水3-5					

2.2 計算式

9パラメータの性能は、次のように計算される。

$$\text{性能} = \lfloor \lfloor \text{種別値} \times \text{主原料値} / 100 \rfloor \times (\text{副原料値} + \text{製作Lv}) / 100 / \text{同材質ペナルティ} \rfloor. \quad (2.1)$$

ここで、「同材質ペナルティ」は、主原料の材質と副原料の材質が同じ場合は2、違う場合は1となる。

エレメント値は次のように計算される。

$$\text{エレメント値} = \lfloor \text{主原料値} \times \text{副原料値} / 6 \rfloor. \quad (2.2)$$

重量は次のように計算される。

$$\text{重量} = \max \left(\left\lfloor \left(\text{種別値} + \text{副原料値} - \lfloor \text{製作Lv} / 2 \rfloor \right) \times \text{主原料値} / 10000 \right\rfloor, 1 \right). \quad (2.3)$$

2.3 エレメント値について

エレメント値は、主原料値は0, 1, 2, 3の4種類、副原料値は0, 2, 3, 4, 6の5種類の値しかとらない。そのため、網羅的な表によってエレメント値が付与される組み合わせを一覧できる。式(2.2)より、主副原料値と付与エレメント値の関係は表2.1のようになる。また、各原料値が0より大きな値となる素材は限られており、主原料値は表2.2、副原料値は表2.3のようになっている。主原料値側が特に限られている。副原料値はそれに比べると幅があり、強さは異なるが、いずれも複数の色にまたがっている他、金系はすべての色で共通となっている。なお、表外の素材の主原料値および副原料値は0である。

2.4 9パラメータについて

種別値の影響が大きいものの、使いたい装備によって決まってしまう。その他の影響を見ると、大雑把に主原料値 × (副原料値 + 製作Lv) に比例することがわかる。主原料値と副原料値について見てみると、主原料

表 2.4 斧(鉄x(皮|金)x)の攻撃力

主 \ 副	皮1	皮2	皮3	皮4	皮5	皮6	皮7	皮8	皮9	皮10	金3	金6	金10
鉄1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	35	40	45
鉄2	40	42	43	44	46	47	48	49	51	52	46	52	59
鉄3	54	56	58	60	61	63	65	67	68	70	61	70	79
鉄4	70	72	75	77	79	81	84	86	88	90	79	90	102
鉄5	92	95	98	101	104	107	110	113	116	119	104	119	133
鉄6	122	126	130	134	138	141	145	149	153	157	138	157	177
鉄7	152	157	161	166	171	176	181	186	191	195	171	195	220
鉄8	191	197	203	209	215	222	228	234	240	246	215	246	276
鉄9	233	241	248	256	263	271	278	286	293	300	263	300	338
鉄10	281	289	298	307	316	325	334	343	352	361	316	361	406

表 2.5 兜(石x(骨|金)x)のHP

主 \ 副	骨1	骨2	骨3	骨4	骨5	骨6	骨7	骨8	骨9	骨10	金3	金6	金10
石1	18	19	22	25	29	34	40	47	55	64	19	22	24
石2	24	27	30	34	40	47	55	65	76	88	26	30	34
石3	36	39	44	51	59	69	81	95	111	129	38	44	49
石4	49	54	60	69	81	95	111	130	152	176	53	60	68
石5	67	74	83	95	110	129	152	178	207	240	72	82	93
石6	90	99	111	127	148	174	204	239	278	322	97	111	124
石7	115	126	142	162	189	221	259	304	354	410	123	141	158
石8	146	161	180	206	240	282	330	387	451	522	157	179	202
石9	181	199	223	255	297	348	408	478	557	645	194	222	249
石10	219	240	269	308	359	421	493	578	674	780	235	268	301

値は材質，☆ともに敏感であるのに対し，副原料値はいずれも比較的鈍感である。ただし，9パラメータのうち，HPだけは副原料値の☆に対する感度が大きい。また，副原料値はいずれも金系が高い値を示しているが，HPだけは低い。

☆の感度について，実際の性能値を見て実感するために，斧(鉄x皮x)及び斧(鉄x金x)の攻撃力と，兜(石x骨x)と兜(石x金x)のHPを見てみる。いずれも製作Lv27とし，重量を考えず，それぞれの主要パラメータを見ると，それぞれ表2.4，2.5のようになる。主☆の感度のほうが副☆より高いが，HPでは比較的副☆の影響が大きいことがわかる。ただし，赤で示した主☆+副☆=11のラインを見ると，いずれも主☆が大きいほど性能が良くなる傾向があることがわかる。また，攻撃力では金系は優秀で，金3，金6はそれぞれ皮5，皮10相当で，金10はそれより強いのに対し，HPでは金3，金6，金10はそれぞれ骨2，骨3，骨4よりやや弱い程度でしかないことが確認できる。残りの7パラメータは，概ね攻撃力と同じような傾向が見られる。

以上の事情が，☆10+☆1の装備が優秀なレシピに頻出する理由である。また，金系を使うための☆10+金3や，☆を小さく抑えるための☆8+☆1などもよく見られる。鍛冶・防具製作品の☆をある値に固定した上で，

できるだけ性能をあげようとする、主原料の☆を大きく、副原料の☆を小さくし、主副の☆の和を奇数にする、とよいのである。

2.5 重量について

重量の主原料値および副原料値は、付録の図 A.1, A.2 に示されている。まず注目されるのは、主原料としては☆よりも材質の差が比較的大きく、副原料としては材質より☆の差が比較的大きいことだ。主原料では鉄1と皮宝10の間にギャップがあり、綿10より木1が重いのに、副原料では、石1より綿水10のほうが重い。例外的に金xの副原料値は☆によらず、☆3としては木相当、☆6としては綿水相当、☆10としては何よりも軽い。また、主原料としては皮と宝、および骨と牙が、副原料としては皮と骨と牙、綿と水と玉がそれぞれ同じ重量である。

個々の値に注目すると、主原料としては金6、金10が最も重く、石、鉄、金3、玉10も重い。石は事実上頭装備専用の主原料であるため、種別値との兼ね合いが興味を及ぼさないが、攻撃および物防の主原料値が最大の鉄の重さは、鍛冶・防具製作においてしばしばネックとなる。また、玉5以外の貴金属も重く、合成やエレメント系装備の支障となることがわかる。玉5は貴金属の主原料としては例外的に軽く、鍛冶・防具製作Lvとの兼ね合いにおいて重要な素材である。また、攻撃、HPの主原料値がそれなりに高く、かなり軽量な水は、重量の種別値が大きい斧・剣を軽く仕上げるための主原料として貴重である。

副原料としては、前述の通り金xが軽く、玉もそれなりに軽い。魔力の副原料値が(金を除いて)最大の鉄は副原料としても重く、鉄1が金xと同じ重さであるところが注目される。このため、魔力では、鉄より軽い代用品として宝や牙が用いられるが、主原料としては骨が軽いため、綿や水が用いられることは稀である。その他のほとんどのパラメータでは皮の副原料値が(金を除いて)最大で、しかも2番目に軽量なグループであるため、代用品はより軽い綿と水に限られる。攻撃では水、物防、HP、器用では綿が代用品として用いられる。計算式(2.3)より、一段差(副原料値で5の差)が製作Lv10差に相当することを覚えておく。よい。

また、式(2.3)を、床関数の性質に注意して、製作Lvについて解くと、重量 W 以下とするのに必要な鍛冶・防具製作Lv L を計算する次の式が得られる。

$$L = (\text{種別値} + \text{副原料値} - q + \bar{r}) \times 2, \quad (2.4)$$

$$\bar{r} = \begin{cases} 1 & r = 0, \\ 0 & 0 < r, \end{cases} \quad (2.5)$$

$$q, r = \text{divmod}((W + 1) \times 10000, \text{主原料値}). \quad (2.6)$$

ここで、 $q, r = \text{divmod}(a, b)$ は a を b で割ったときの商 q と余り r を返す関数である。実際には、この式で得られる L と、☆制約の L_v との \max を取ることになる。 $L \leq 0$ であれば、街の鍛冶屋・防具製作屋に依頼しても重量 W 以下で製作できることになる。

最後に、いくつかの重要な組み合わせにおいて、重量1となるのに必要な鍛冶・防具製作Lvを表にまとめる。武器と鍛冶Lvが表2.6、防具と防具製作Lvが表2.7である。また、一部については重量2となるLvも示す。さらに、特に重要と思われる組み合わせを太字で示した。最も重い斧と重鎧の重量種別値が同じであるほか、剣、軽鎧、盾の重量種別値も同じであり、鍛冶と防具製作で同じLvがしばしば現れる。これらの表では、種別値や原料値が同じために並列して表示できる場合に、「[A|B]」の形で、「AとBのどちらをとっても同じ」として表示している。

表 2.6 武器が重量 1 または 2 になる鍛冶Lv

鍛冶Lv	重量 1	重量 2
28	劍(牙10 金x), 弓(牙10 皮1), 杖(骨10 [鉄1|金x])	
42	短劍(玉10 金x), 双短劍(金3 綿水1)	斧(牙10 皮10)
46	弓(木10 皮1)	
48	短劍(鉄10 金x), 双短劍(鉄10 水1), 弩(牙10 皮1), 本(骨10 [鉄1|金x])	
52	[劍|杖](金3 綿水1)	
58	双短劍(鉄10 皮1), 劍(鉄10 水1)	
66	斧(玉5 綿水1), 弩(木10 皮1)	
68	双短劍(牙10 皮10), 劍(鉄10 皮1), 弓(牙10 金x)	
70	斧(水10 皮1)	
72	本(金3 綿水1)	斧(鉄10 皮1)
78	斧(牙10 水1), 杖(鉄1 鉄1)	
86	弓(木10 金x)	
88	斧(牙10 皮1), 弩(牙10 金x)	
92	双短劍(玉10 金10), 杖(玉10 玉5)	
98	双短劍(鉄10 金x)	
102	劍(玉10 金x), 杖(金3 金x), 杖(玉10 金x)	斧(金3 金x)
106	斧(玉5 玉5), 弩(木10 金x)	
108	劍(鉄10 金x)	
110	斧(水10 金10)	
112	本(玉10 玉5)	斧(鉄10 金x)
116	斧([皮1|玉5] 金x)	
122	本(玉10 金x)	
128	斧(牙10 金x)	
142	弓(玉10 金x)	
152	斧(金3 綿水1)	
158	斧(鉄10 水1)	
162	弩(玉10 金x), 杖(水玉10 宝10)	斧(鉄10 皮10)
168	斧(鉄10 皮1)	
172	本(水玉10 宝9)	
202	斧(金3 金x), 斧(玉10 金x)	
208	斧(鉄10 金x)	
220	斧(金[6|10] 金x)	
232	斧(地玉10 水9)	
252	斧(水玉10 宝9)	
302	斧(火玉10 石9)	
330	斧(金10 石10)	

表 2.7 防具が重量 1 または 2 になる防具製作Lv

防具製作Lv	重量 1	重量 2
28	脛当て(鉄10 皮1)	
34		兜(石10 綿9)
36	[軽鎧|盾](綿10 皮10), 指輪(木10 皮10)	
42	[ブローチ|首飾り](宝10 綿水10), 装飾品(玉10 金x)	重鎧(皮10 金x)
44		兜(石10 綿10)
46	重鎧(綿10 皮1), 額当て(石10 綿9)	
54		兜(石10 骨10)
56	額当て(石10 綿10)	
58	[軽鎧|盾](鉄10 綿1), [服|小手](鉄10 皮10), 耳飾り(骨10 鉄10)	
62	[軽鎧|盾](皮10 金x)	重鎧(鉄10 綿1)
66	額当て(石10 骨10)	
68	[軽鎧|盾](鉄10 皮1), 脛当て(鉄10 金x)	
82	[指輪|首飾り](地玉10 水10)	
86	重鎧(綿10 金x)	
102	耳飾り(水玉10 宝10)	
108	[軽鎧|盾](鉄10 金x), 脛当て(鉄10 綿10)	
112	重鎧(皮10 綿1)	重鎧(鉄10 金x)
116	重鎧([皮1|玉5] 金x)	
146	兜(石10 骨10)	
152	重鎧(金3 綿1), ブローチ(火玉10 石10)	重鎧(鉄10 綿10)
158	重鎧(鉄10 綿1), [軽鎧|盾](鉄10 皮10)	
162	重鎧(皮10 金x)	重鎧(鉄10 皮10)
168	重鎧(鉄10 皮1)	
202	重鎧(金3 金x)	
208	重鎧(鉄10 金x)	
220	重鎧(金[6|10] 金x)	
330	重鎧(金10 石10)	

第3章

装備品合成の基礎

本章では、装備品合成の基本的な性質と、計算式について確認する。

3.1 基本的な性質

装備品合成，すなわち武器合成および防具合成の基本的な性質は，以下の通りである。

- 武器と防具の組合せでの合成はできない。
 - 「剣 + 服」「指輪 + 弓」などの合成はできない。
- 合成品の装備種別は主装備と同じになる。
 - 「剣 + 短剣」なら剣になる。
- 合成品の☆は材料となる装備の☆の和となり，これが 20 を超える合成はできない。
 - この制約のもとで材料となる装備，さらにはその原料となる素材の☆の配分を決定してゆくことになる。
- 合成品の重量は，材料となる装備の重量の和になる。
 - 重量 10 以上の品を装備できるキャラクターは存在しないが，合成自体は可能である。
- 合成品の主材質は主装備の副材質，副材質は副装備の副材質となる。
 - 材料が合成品でも同じである。例えば，

$$\begin{aligned} & [\text{重鎧(皮10 金3)} + \text{軽鎧(鉄10 皮1)}] + [\text{軽鎧(皮8 宝1)} + \text{重鎧(鉄10 皮1)}] \\ & \rightarrow [\text{重鎧(皮貴)} + \text{軽鎧(鉄皮)}] + [\text{軽鎧(皮宝)} + \text{重鎧(鉄皮)}] \\ & \rightarrow \text{重鎧(貴鉄)} + \text{軽鎧(宝鉄)} \\ & \rightarrow \text{重鎧(鉄宝)} \end{aligned} \tag{3.1}$$

のように材質が推移する。

- ☆ x の装備を材料として使うためには，道具製作Lv $3(x - 1)$ が必要である。
 - ☆10 を扱えるようになる Lv 27，☆15 を扱えるようになる Lv 42 が合成初期の目標となる。
- 基本的に，道具製作Lv が高いほど，強いものが作れるようになる。
 - 具体的な式は次節。製作Lv の性能への影響は，特に反転合成や多段合成において顕著である。
- 装備品合成に必要なエレメントは $[(\text{合成品の}\star^2 \times 5 + (9 \text{ パラメータ合計})) / 4]$ となる。
 - 武器合成なら火と地，防具合成なら水と地のエレメントが必要となる。
 - 9 パラメータの扱いは鍛冶・防具製作と同様，HP と MP は 1/4 倍される。

- 次節のように、道具製作Lvが上がると性能が上がるため、消費エレメントも増大する。
- ver2.00β11 以前では、地エレメントの消費が倍であり、火、水エレメントはかからなかった。
- 道具製作スキルの経験値は、合成品の☆に等しい。
- 街の道具製作屋は製作Lv 0 相当である。
 - 材料の☆制限は店Lv に依存する (自作の場合と同じ) が、次節の性能計算では Lv 0 となる。
 - 合成に必要な地エレメント量が自作品の倍になる。

3.2 計算式

9 パラメータの性能は、次の式で計算される。

$$\text{性能} = \text{主装備の性能} + \text{trunc}(\text{trunc}(\text{副装備の性能} \times \text{係数その1}) \times \text{係数その2}), \quad (3.2)$$

$$\text{係数その1} = \begin{cases} \lfloor (\text{主装備種別の種別値} + \text{道具製作Lv})/2 \rfloor / 100 & \text{主装備種別の種別値} > 0, \\ 0 & \text{主装備種別の種別値} = 0, \end{cases} \quad (3.3)$$

$$\text{係数その2} = (100 + \text{種別値差} + \text{☆差} \times 5 + \text{主材質の材質値差} - \text{同材質ペナルティ}) / 100 / \text{同種別ペナルティ}. \quad (3.4)$$

ここで、 $\text{trunc}(\cdot)$ は 0 への整数丸め*1である。「○○差」は、それぞれ「主装備の○○ - 副装備の○○」である。「同材質ペナルティ」は、主装備の主材質*2と副装備の主材質が同じ場合は 30、違う場合は 0 である。「同種別ペナルティ」は、主装備の種別と副装備の種別が同じ場合は 2、違う場合は 1 である。

エレメント値は、次のように計算される。

$$\text{エレメント値} = \text{主装備} + \lfloor \text{副装備} \times \min(75, \text{道具製作Lv}) / 100 / \text{同種別ペナルティ} \rfloor. \quad (3.5)$$

3.3 基礎的な知見

9 パラメータでは、係数その1 と係数その2 の積が 1 を超えるなら、合成品の性能は副装備の性能を係数の分だけ増幅したものとなり、1 未満なら、主装備の性能に副装備の性能を係数の分だけの減衰を受けながら付与することになる。前者の性質を活かした合成手法を多段合成、後者の性質を持つ合成手法を通常合成とよび、どちらが有力となるかは係数その1 の大きさを決定づける道具製作Lv に依存する。係数その1 では、道具製作Lv と種別値が並列であるため、伸ばしたい能力の種別値が大きいと、その分小さな道具製作Lv で多段合成が有力となる。また、合成そのものが有力であるかどうか、この種別値に依存するところが大きい。

付録 A の表 A.2 を見ると、斧の攻撃力が極めて高く、合成が効果的であるほか、剣、双短剣の攻撃力や杖の魔力も高い一方で、弓の器用さは低く、合成の効果が小さいことがわかる。防具の表 A.3 に目を向けると、重鎧や法衣を中心に、物防、魔防は比較的効果的に合成できる一方で、その他の能力を伸ばすのが難しいことがわかる。種別値が 10 違うと道具製作Lv が 10 違うのと同様であることを考えれば、種別値の低い能力を伸ばすことの難しさを感じられるだろう。

係数その2 のコントロールでは、3 種類の主副差が並列に並んでおり、これらを総合的に制御していくことが重要である。種別値は、材料となる装備の性能、係数その1、係数その2 の種別値差と、多岐にわたって影

*1 床関数とは、負の値に対する挙動が異なる。例えば、 $\lfloor -1.5 \rfloor = -2$ に対して、 $\text{trunc}(-1.5) = -1$ である。

*2 合成品の主材質は主装備の副材質であるが、同材質ペナルティの判定には主装備の主材質が使われる。

響するため、条件に応じて重要なポイントが変わり、最適レシピが変化する要因の一つになっている。☆については、☆20制限と係数その2に関わり、レシピデザインにおける重要なパラメータである。材質値差も、主原料値が材料となる装備の性能に大きく影響を与えるうえに、係数その2でも重要な役割を果たす。同材質ペナルティは、これら主副差と同列であり、これらで総合的に-30の損を受けることと、その他の影響とのトレードオフにより、同材質ペナルティを受け入れる場合がしばしばある。他方、同種別ペナルティはまるまる半減となるため、基本的には常に避けることになる。^{*3}

エレメント値は、式(3.5)が示すように、道具製作Lv75以上で、道具製作Lvの恩恵が打ち切られるため、多段合成が存在せず、事実上4.8節で述べるエレメント合成以外で考慮することはない。^{*4}

^{*3} 例外として、どうしても合成によって腕力を稼ぎたい場合が挙げられる。腕力の種別値が0より大きい装備種別は斧とブローチしかないため、同種別ペナルティを避けて腕力を増加させられるレシピは存在しない。しかし、同種別ペナルティのため、性能はかなり悪いものとなる。

^{*4} 例外的に、重量4反転合成では、エレメント値の継承が関わる場合がある。

第4章

合成手法

合成手法とは、特定の共通点を持つレシピを取りまとめた分類のことである。レシピの形式的な性質によって分類されるが、それが効果的である理由は概ね共通しており、同一の分類としてまとめる意義がある。本章では、各手法について、具体例を挙げながらその性質を紹介する。そのようなレシピになった説明を含む第6章と合わせて読みたい。

4.1 1型合成 / 一段合成

1型合成は、単純に2つの装備品を合成しただけの合成手法のことで、一段合成とよばれているものである。最も単純でありながら、製作Lvによる最適解の変化もあり、合成レシピの考え方を身につける上でとても重要である。

まずは重量を考慮せずに済む、法衣 + 腕輪の魔防最大化を考えよう。簡単のため、物防と魔力は無視する。防具製作Lv 30、道具製作Lv 30のときのいくつかのレシピを確認すると、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮10) :	[255 +	[169 ×0.60]	×1.00]		= 356
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮9) :	[255 +	[165 ×0.60]	×1.05]		= 358 *
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮8) :	[255 +	[161 ×0.60]	×1.05]		= 355
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮7) :	[255 +	[158 ×0.60]	×1.10]		= 358 *
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮6) :	[255 +	[154 ×0.60]	×1.10]		= 356
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮5) :	[255 +	[150 ×0.60]	×1.15]		= 358 *
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮4) :	[255 +	[146 ×0.60]	×1.15]		= 355
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮3) :	[255 +	[142 ×0.60]	×1.20]		= 357
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮2) :	[255 +	[138 ×0.60]	×1.20]		= 353
法衣(綿10皮10) + 腕輪(綿10皮1) :	[255 +	[134 ×0.60]	×1.25]		= 355
法衣(皮10骨10) + 腕輪(綿10皮9) :	[161 +	[165 ×0.60]	×1.65]		= 324
法衣(皮10骨10) + 腕輪(綿10皮1) :	[161 +	[134 ×0.60]	×1.85]		= 309

アスタリスクをつけた3つのレシピが最大値358をマークしている。防具製作時に「☆の切り捨て」が発生する(腕輪の副原料の☆が奇数の)レシピの性能が高いことが確認できる。また、副装備である腕輪の性能変化の方が、☆差の変化に伴う係数その2の変化より影響が大きく、全体的に副装備の☆が大きいレシピほど性能が高い傾向がある。さらに、同材質ペナルティによる係数その2の低下より、主装備の性能確保のほうが重

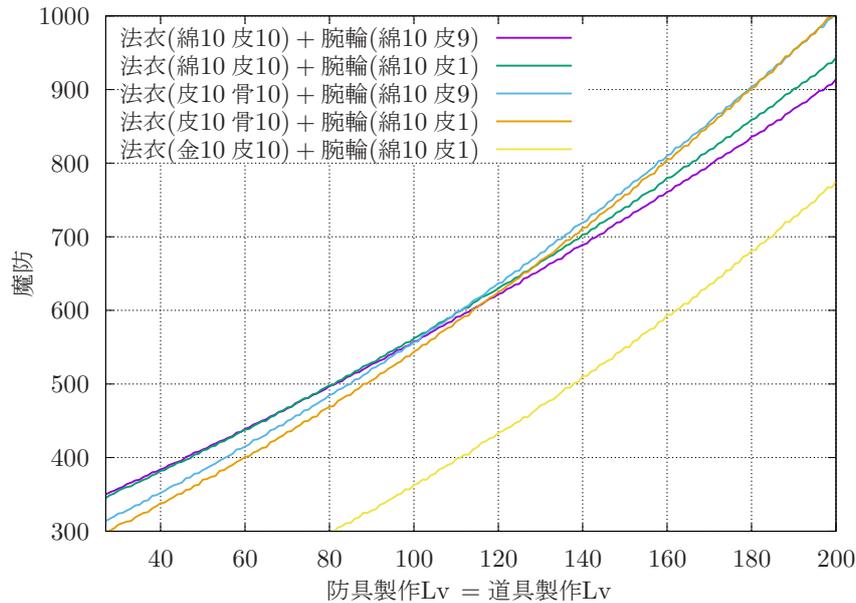


図 4.1 防具製作Lv = 道具製作Lv による 1 型合成法衣の魔防の推移

要であり、皮 + 綿のレシピより綿 + 綿のレシピのほうが性能が高い。道具製作Lvがあまり高くない場合には、同材質ペナルティを押しつけたほうが強くなる傾向がある。

係数その2は、 $\text{trunc}(\text{副装備の性能} \times \text{係数その1})$ に対してかかるため、製作Lvが上がり、副装備の性能と係数その1が大きくなれば、係数その2の影響が強くなる。実際に、防具製作Lv 112、道具製作Lv 112では、

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
法衣(綿10 皮10) + 腕輪(綿10 皮3)			1.01	1.20	$[353 + [206 \times 1.01] \times 1.20] = 602$
法衣(綿10 皮10) + 腕輪(綿10 皮1)			1.01	1.25	$[353 + [199 \times 1.01] \times 1.25] = 603$
法衣(皮10 骨10) + 腕輪(綿10 皮9)			1.01	1.65	$[222 + [230 \times 1.01] \times 1.65] = 604 *$
法衣(皮10 骨10) + 腕輪(綿10 皮7)			1.01	1.70	$[222 + [222 \times 1.01] \times 1.70] = 602$

のように、綿 + 綿より皮 + 綿のほうが性能がよくなる。また、綿 + 綿では☆が小さい方が強いのにに対し、皮 + 綿では☆が大きい方が強い。防具製作Lvがさらに高くなれば、皮 + 綿でも☆が小さい方が強くなっていく。現実的ではないが、防具製作Lv 1742、道具製作Lv 1742では

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
法衣(皮10 金10) + 腕輪(綿10 皮1)			9.16	1.85	$[1456 + [1486 \times 9.16] \times 1.85] = 26636$
法衣(金10 皮10) + 腕輪(綿10 皮1)			9.16	1.95	$[96 + [1486 \times 9.16] \times 1.95] = 26637 *$

となり、主装備の圧倒的な性能差を覆して金 + 綿の性能が上回るようになる。製作Lvによる最適レシピの変化のおさらいとして、防具製作Lv = 道具製作Lvの制限のもとでLv 27からLv 198まで変化させたときのいくつかのレシピの魔防の推移を図 4.1 に示す。製作Lvが高くなるにつれて副装備の☆が大きいレシピより小さいレシピが強くなり、綿 + 綿より皮 + 綿が強くなる様子が確認できる。また、この程度の製作Lvでは金 + 綿は圧倒的に弱い。

次に、種別値差の影響について確認しよう。選択候補の多い攻撃力レシピで顕著なので、鍛冶Lv 168、道具製作Lv 168での4つの双短剣の攻撃力を見る。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(牙10 金10) + 斧(鉄10 皮1) :	[331	+ [533 × 1.29]	× 0.85	]	= 914
双短剣(牙10 金10) + 剣(鉄10 皮1) :	[331	+ [411 × 1.29]	× 1.15	]	= 940 *
双短剣(牙10 金10) + 双短剣(鉄10 皮1) :	[331	+ [369 × 1.29]	× 0.625	]	= 628
双短剣(牙10 金10) + 弓(鉄10 皮1) :	[331	+ [327 × 1.29]	× 1.35	]	= 899

副装備の性能は斧が最大だが、種別値差が大きくマイナスに働くため、係数その2が小さくなり、最終的には剣を合成したほうが強くなっている。また、同種別ペナルティを受ける双短剣との合成は極めて弱くなる。弓との合成では、種別値差はプラスになるため、係数その2は大きくなるが、副装備の性能が下がりすぎるため、最終性能は悪くなる。

本節の最後に、主種別値の影響についても確認しておこう。種別値が高く、合成が強力とされる斧の攻撃力と、種別値が低く、合成による強化が難しいとされる弓の器用さを、鍛冶Lv 70、道具製作Lv 70の1型合成レシピで比較する。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
斧(水10 皮1) + 短剣(鉄10 金10) :	[168	+ [278 × 1.00]	× 1.40	]	= 557
弓(牙10 金10) + 弩(木10 皮1) :	[135	+ [138 × 0.65]	× 1.45	]	= 264

斧の攻撃力では、種別値が高いため、係数その1が大きい。また、係数その2における種別値差を大きく取れるため、☆差のマイナスを補う効果があり、☆の大きい鉄装備を軽く作れる短剣を副装備として用いることで、副装備の性能と係数その2のバランスを取ることができる。他方、弓の器用さでは、種別値の低さから、係数その1が小さい。また、種別値差をあまり確保できないため、プラスの☆差で係数その2を大きくする必要がある。重量と相まり、副装備の☆を小さくすることとなり、副装備の種別値が小さいことも災いし、副装備の性能が小さくなる。そのため、斧の攻撃力に比べ、弓の器用さは、合成での伸びが悪くなるのである。

以上により、合成の計算式(3.2)のすべての要素、すなわち、主装備の性能、副装備の性能、係数その1(3.3)における主種別値、道具製作Lv、係数その2(3.4)における種別値差、☆差、材質値差、同材質ペナルティ、同種類ペナルティについて、実際にレシピ選択に影響を与えていることを確認した。1型合成だけでも、材質の推移を除くあらゆる要素が影響するのである。

4.2 1-1 型合成 / 二段合成

合成品を材料として使うことになる1-1型合成では、材質の変化の影響を受ける。例えば、次の例を考える。

$$\begin{aligned}
 & [\text{装備X(A, B)} + \text{装備Y(C, D)}] + \text{装備Y(E, F)} \\
 & \rightarrow \text{装備X(B, C)} + \text{装備Y(E, F)}.
 \end{aligned}
 \tag{4.1}$$

この場合、装備の種別としてはともにX + Yの合成である一方、材質としては一段目はA + Cの合成で、二段目はB + Eの合成となる。Bという材質が表に現れ、合成に影響するのが特徴である。

さて、もう少し具体的に次の合成レシピの攻撃力を詳しく見ていこう。

$$[\text{斧(牙10 皮10)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}] + \text{短剣(鉄10 皮1)}.
 \tag{4.2}$$

鍛冶Lv 42、道具製作Lv 42での攻撃力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
斧(牙10 皮10) + 短剣(鉄10 皮1) :	[284	+ [177 × 0.86]	× 1.80	]	= 557
斧☆15(皮鉄) + 短剣(鉄10 皮1) :	[557	+ [177 × 0.86]	× 2.25	]	= 899

係数その2が、一段目では1.8なのに対して、二段目では2.25に大きく増加している。これは☆差が5から10に増幅した上、材質値差が0から20に増幅しているためである。この、高い☆差と材質値差により、二段目の合成効果が大きいことが1-1型合成の特徴である。最初の例のBに相当する材質はここでは皮であるが、材質値と副原料値の相関により、最初の主装備である斧(牙10皮10)の性能(284)を大きくする効果に加えて、二段目の合成における係数その2の材質値差を大きくする効果がある。すなわち、2回に亘って大きな効果を発揮するため、深く考えないレシピでも、1-1型合成は良い結果を生むことが多い。逆に、高い☆差と材質値差による二段目の高い合成効果を捨てることになる1型合成は「もったいない」手法なのである。

このレシピの改良版である

$$[\text{斧(牙10 金10)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}] + \text{短剣(鉄10 皮1)}. \quad (4.3)$$

というレシピでは、皮より材質値の高い貴金属により、二段目の合成効果を更に強める上、白光金を副原料とする斧(牙10 金10)単品の性能も高くなり、非常に強力である。このため、俗に「二段合成こそが白光金の最も輝く場」とされる。「深く考えない」とは言ったが、一般的な構成としては、

$$[\text{装備X(A10 金10)} + \text{装備Y(B10 C1)}] + \text{装備Y(B10 C1)}, \quad (4.4)$$

$$[\text{装備X(A10 金10)} + \text{装備Y(B10 C1)}] + \text{装備Y(A10 C1)} \quad (4.5)$$

のいずれかを選択することが多い。ただし、重量との兼ね合いによって☆の配分を変更するなど、種々のバリエーションが存在する。また、杖の

$$[\text{杖(骨10 金10)} + \text{本(骨10 鉄1)}] + \text{本(骨10 鉄1)} \quad (4.6)$$

というレシピでは、1型合成でも触れたように、一段目で同材質ペナルティを受け入れている。二段目ではプラスの材質値差の恩恵を受け、合成効果が高いため、一段目で止めるのが特に「もったいない」部類である。なお、鍛冶Lv48、道具製作Lv42での魔力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
杖(骨10 金10) + 本(骨10 鉄1) :			$329 + [188 \times 0.71]$	$\times 1.15$	$= 481$
杖☆15(貴骨) + 本(骨10 鉄1) :			$481 + [188 \times 0.71]$	$\times 2.10$	$= 760$

本節では武器のレシピばかり紹介したが、物防または魔防特化の合成防具の主役は1-1型合成である。

4.3 1-1-1 型合成 / 三段合成

1-1-1型合成では、材質の変遷が更に進む。

$$\begin{aligned} & [[\text{装備X(A, B)} + \text{装備Y(C, D)}] + \text{装備Y(E, F)}] + \text{装備Y(G, H)} \\ & \rightarrow [\text{装備X(B, C)} + \text{装備Y(E, F)}] + \text{装備Y(G, H)} \\ & \rightarrow \text{装備X(C, F)} + \text{装備Y(G, H)}. \end{aligned} \quad (4.7)$$

材質Cが、一段目では副装備の主材質として、三段目では主装備の主材質として登場するのが特徴である。このため、2回に亘って同材質ペナルティを受けるのに都合が悪く、材質Cは材質A、Gの少なくとも一方、多くは両方と異なる材質にする。

具体例として、鍛冶Lv98、道具製作Lv42での次の双短剣の攻撃力を見る。

$$[[\text{双短剣(鉄10 金3)} + \text{弓(木8 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}. \quad (4.8)$$

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(鉄10 金3) + 弓(木8 皮1) :	[307 +	[82 ×0.66]	×1.00]	=	361
双短剣☆10(貴木) + 剣(鉄10 皮1) :	[361 +	[314 ×0.66]	×1.55]	=	681
双短剣☆15(木鉄) + 剣(鉄10 皮1) :	[681 +	[314 ×0.66]	×1.60]	=	1012

このレシピでは、攻撃力だけを見れば弓よりも剣(牙8 皮1)を使用したほうがよいが、木の弓とすることで、器用さを上げることができる。また、三段目の合成が木 + 鉄となることにより、合成効果が高まるため、攻撃力の差もわずかである。

また、注目したいのは、☆差や副装備の性能を確保しにくい一段目での性能の伸びが悪いので、1-1型合成に比べ、重量に対する性能の上昇がいまいちであることである。そのため、二刀流ができない武器ではわずかな性能増のために1-1-1型合成を採用する価値がある一方で、複数の装備に分けられる防具では、わざわざ1-1-1型合成を採用するメリットが小さい。

一段目の増分を捨てて、材質の調整に特化したレシピとして、次の杖のレシピを紹介する。

$$[[\text{杖(骨10 金3)} + \text{本(水玉5 鉄2)}] + \text{本(骨10 金3)}] + \text{本(骨10 鉄1)}. \quad (4.9)$$

鍛冶Lv 48, 道具製作Lv 42での魔力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
杖(骨10 金3) + 本(水玉5 鉄2) :	[263 +	[29 ×0.71]	×0.95]	=	282
杖☆9(貴貴) + 本(骨10 金3) :	[282 +	[209 ×0.71]	×1.75]	=	541
杖☆15(貴骨) + 本(骨10 鉄1) :	[541 +	[188 ×0.71]	×2.10]	=	820

二段目、三段目がともに貴 + 骨の合成となるため、効果が高いが、一段目の副装備が玉製となるため、単体の杖(骨10 金6)にすら劣る性能にとどまり、1-1型合成(4.6)に対する優位性は小さい。実用性としては防具装備欄に耳飾りを割かずに済む程度のものであるが、合成論としては興味深い事例である。

4.4 1-2 型合成 / 重量 4 並列型多段合成

道具製作Lvが大きくなった場合に、1-1-1型合成より強くなるのがこの1-2型合成である。合成の計算式(3.2)を思い出すと、主装備の性能は必ず等倍であるのに対し、副装備の性能には2種の係数がかかる。そのため、係数その1 × 係数その2 が1を超えるようであれば、副装備に合成品を用いることで、より強い装備を作ることができる。副装備に合成品を用いる手法の中でも、1-2型合成は、1-1型合成の変形で、非合成品と一段の合成品を続けて合成する手法である。

具体的に、次の重鎧のレシピを見ていこう。

$$[\text{重鎧(皮10 金3)} + \text{軽鎧(鉄10 皮1)}] + [\text{軽鎧(皮8 宝1)} + \text{重鎧(鉄10 綿1)}]. \quad (4.10)$$

比較に用いる1-1-1型合成は次のレシピである。

$$[[\text{重鎧(鉄10 綿1)} + \text{軽鎧(皮10 綿1)}] + \text{軽鎧(鉄10 皮1)}] + \text{軽鎧(鉄10 皮1)}. \quad (4.11)$$

防具製作Lv 162, 道具製作Lv 152での物防は、それぞれ次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
重鎧(皮10 金3) + 軽鎧(鉄10 皮1) :	[299 +	[320 ×1.26]	×1.45]	=	883
軽鎧(皮8 宝1) + 重鎧(鉄10 綿1) :	[138 +	[401 ×1.16]	×0.95]	=	579
重鎧☆11(貴鉄) + 軽鎧☆9(宝鉄) :	[883 +	[579 ×1.26]	×1.70]	=	2122

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
重鎧(鉄10 綿1) + 軽鎧(皮10 綿1) :	[401	+ [229	×1.26]	×1.00]	= 689
重鎧☆10(綿皮) + 軽鎧(鉄10 皮1) :	[689	+ [320	×1.26]	×1.65]	= 1353
重鎧☆15(皮鉄) + 軽鎧(鉄10 皮1) :	[1353	+ [320	×1.26]	×1.90]	= 2118

合成品の☆は大きくなるため、1-1-1型に比べると、最後の合成の係数その2は小さくなる。他方、副装備の性能は良くなるため、道具製作Lvが高く、係数その1が十分に大きければ、最後の合成による増分が大きくなり、1-1-1型より1-2型のほうが性能が良いものとなる。レシピにおける重要な特性として挙げられるのが、軽鎧(皮8 宝1)の副原料である。ここでは、最後の合成の効果を高めるために、物防の材質値の低い素材を用いる。この軽鎧の防具製作時の性能よりも、最後の合成の係数その2を大きくするほうが重要なのである。

☆の配分についてはいろいろなパターンがあり、双短剣では次のようなレシピが有力である。

$$[\text{双短剣(木10 金6)} + \text{剣(鉄10 木1)}] + [\text{斧(金3 綿1)} + \text{剣(鉄10 木1)}]. \quad (4.12)$$

鍛冶Lv 152, 道具製作Lv 142での攻撃力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(木10 金6) + 剣(鉄10 木1) :	[189	+ [389	×1.16]	×1.25]	= 752
斧(金3 綿1) + 剣(鉄10 木1) :	[5	+ [389	×1.36]	×1.55]	= 824
双短剣☆13(貴鉄) + 斧☆7(綿鉄) :	[752	+ [824	×1.16]	×1.30]	= 1993

各材料となる装備の性能、係数その1における種別値、係数その2における☆差、種別値差などを総合的に考慮すると、このレシピが良好である。様々な事情により、重鎧とは趣の異なるレシピとなっている。双短剣においては、木を用いることで、合成における材質値差に加え、鍛冶において器用さを確保する効果もある。

4.5 2-2型合成 / 重量5並列型多段合成

1-2型合成と同程度の道具製作Lv帯において、合成段数をもう一つ増やすことで更に性能を上乘せできる手法が2-2型合成である。具体例として、次の本のレシピを見る。

$$[\text{本(骨10 金3)} + [\text{杖(金3 綿1)} + \text{本(骨10 鉄1)}]] + [\text{杖(金3 綿1)} + \text{本(骨10 鉄1)}]. \quad (4.13)$$

鍛冶Lv 52, 道具製作Lv 172での魔力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
杖(金3 綿1) + 本(骨10 鉄1) :	[3	+ [192	×1.36]	×1.45]	= 381
本(骨10 金3) + 杖☆7(綿骨) :	[214	+ [381	×1.26]	×0.75]	= 574
本☆13(貴綿) + 杖☆7(綿骨) :	[574	+ [381	×1.26]	×1.50]	= 1294

☆7の杖は2個同じものを作っている点に注意されたい。1-2型合成と異なり、☆配分はこの形がほぼ唯一である。

4.6 多段合成

1-2型や2-2型が有力となるよりさらに高い道具製作Lv帯では、合成品を常に副装備側に置くことで、段数が増えるごとに倍々式に性能を上乘せすることが可能となる。これを狙った合成手法を、多段合成という。段

数に応じて、2型、3型、4型合成とよぶ。ここでは例として、重量5の4型合成の斧を見ていこう。

$$\text{斧(地玉10水9)} + [\text{剣(金3綿1)} + [\text{斧(金3綿1)} + [\text{剣(金3綿1)} + \text{斧(鉄10皮1)}]]] \quad (4.14)$$

鍛冶Lv 232, 道具製作Lv 172での攻撃力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
剣(金3綿1) + 斧(鉄10皮1) :			$6 + [647 \times 1.36]$	$\times 0.95$	$= 841$
斧(金3綿1) + 剣☆7(綿鉄) :			$6 + [841 \times 1.51]$	$\times 1.45$	$= 1846$
剣(金3綿1) + 斧☆9(綿綿) :			$6 + [1846 \times 1.36]$	$\times 0.75$	$= 1888$
斧(地玉10水9) + 剣☆11(綿綿) :			$0 + [1888 \times 1.51]$	$\times 1.60$	$= 4560$

レシピの形式上、副材料の☆が大きくなることから、☆差がマイナスに働き、係数その2が小さく抑えられてしまう。それを補うため、材質値差を十分確保した上で、道具製作Lvを大きく取り、係数その1を大きくする必要がある。

多段合成では、レシピ式で最も左に位置する斧(地玉10水9)に相当する装備を「ベース」、最も右に位置する斧(鉄10皮1)に相当する装備を「タネ」、その他の剣(金3綿1)、斧(金3綿1)に相当する装備を「中間層」とよぶ。タネは基本的に伸ばしたい性能が高くなることが重要であり、☆はほぼ10+1に限定される。中間層は主原料に材質値が高い素材、副原料に材質値の低い素材を用いる。☆は全体のバランスにより上下するが、基本的に小さな値となる。ベースは、最も重要な最後の合成の主装備となることから、☆を大きく、主原料の材質値を大きくする必要がある。そのため、この例のように、EL3の結晶装備とするのが一般的である。多段合成に限らず、1-1型合成においても、道具製作Lvが相応に高い場合には、EL3の結晶装備を用いるとよい。

ところで上記において、段ごとに係数その2が大きく異なることにお気づきだろうか。特に3段目の合成では、係数その2が0.75しかなく、攻撃力がほとんど伸びていない。これは☆差と種別値差が大きくマイナスになっているためである。道具製作Lvがさらに上がり、係数その1が大きくなると、このマイナス分が不利に働くため、次のようなレシピの方が有力となる。

$$\text{斧(地玉10水9)} + [\text{剣(金3綿1)} + [\text{双短剣(金3綿1)} + [\text{剣(金3綿1)} + \text{斧(鉄10皮1)}]]] \quad (4.15)$$

鍛冶Lv 232, 道具製作Lv 274での攻撃力は次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
剣(金3綿1) + 斧(鉄10皮1) :			$6 + [647 \times 1.87]$	$\times 0.95$	$= 1154$
双短剣(金3綿1) + 剣☆7(綿鉄) :			$3 + [1154 \times 1.82]$	$\times 1.05$	$= 2208$
剣(金3綿1) + 双短剣☆9(綿綿) :			$6 + [2208 \times 1.87]$	$\times 1.15$	$= 4753$
斧(地玉10水9) + 剣☆11(綿綿) :			$0 + [4753 \times 2.02]$	$\times 1.60$	$= 15361$

これは、先のレシピの攻撃力15358より高い値となる。係数その2のばらつきが小さくなったおかげである。ただし、二段目の係数その1が小さくなるため、逆転のための道具製作Lvはかなり大きなものとなる。

多段合成で有力なレシピはほぼ2~4型に限られるが、特殊な用途としては、器用さ特化の弓として、次のような8型レシピが存在する。^{*1}

$$\begin{aligned} &\text{弓(地玉10水9)} + [\text{弩(金3骨1)} + [\text{弓(皮2骨1)} + [\text{弩(皮2骨1)} + [\text{弓(皮2骨1)} \\ &\quad + [\text{弩(皮2骨1)} + [\text{弓(皮2骨1)} + [\text{弩(皮2骨1)} + \text{弓(木6皮1)}]]]]]]] \end{aligned} \quad (4.16)$$

^{*1} その他、器用さ特化の短剣、弩、HP、MP特化の頭装備、特化装飾品などでは、5~8型が原理的に最適となる場合がある。ただし、これらの用途では、エレメント装備にしてキャラレベルを上げたほうが効率がよいと思われる。

このように段数が大きい場合には、全体の☆を 20 に抑えるために、タネの☆を小さくする場合がある。このレシピの鍛冶Lv 202, 道具製作Lv 202 での器用さは、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
弩(皮2 骨1) + 弓(木6 皮1) :	[9 +[	112 ×1.26]	×1.10]	=	164
弓(皮2 骨1) + 弩☆4(骨木) :	[12 +[	164 ×1.31]	×1.25]	=	279
弩(皮2 骨1) + 弓☆5(骨骨) :	[9 +[	279 ×1.26]	×1.00]	=	360
弓(皮2 骨1) + 弩☆6(骨骨) :	[12 +[	360 ×1.31]	×1.15]	=	553
弩(皮2 骨1) + 弓☆7(骨骨) :	[9 +[	553 ×1.26]	×0.90]	=	635
弓(皮2 骨1) + 弩☆8(骨骨) :	[12 +[	635 ×1.31]	×1.05]	=	884
弩(金3 骨1) + 弓☆9(骨骨) :	[3 +[	884 ×1.26]	×0.95]	=	1060
弓(地玉10 水9) + 弩☆11(骨骨) :	[88 +[	1060 ×1.31]	×1.40]	=	2031

4.7 反転合成

道具製作Lv が一定以上に高い場合において、支配的に強力となるのが、反転合成とよばれる一連の合成手法である。反転合成は、大別して「IX 型」と「iX 型」の二種に分けられる。「X」には、これまでに述べてきた型名、例えば「1」「4」「1-2」などが入る。

まずは具体的に、次の I1 型の斧のレシピを見てみよう。

$$\text{斧(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)}] + [\text{斧(金3 金3)}] + [\text{杖(綿1 綿1)}] + [\text{斧(牙10 金6)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}]]]]]. \quad (4.17)$$

鍛冶Lv 202, 道具製作Lv 202 での攻撃力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
斧(牙10 金6) + 剣(鉄10 皮1) :	[493 +[	458 ×1.66]	× 1.45]	=	1595
杖(綿1 綿1) + 斧☆13(貴鉄) :	[3 +[	1595 ×1.21]	×(-0.90)]	=	-1733
斧(金3 金3) + 杖☆14(綿貴) :	[3 +[	-1733 ×1.66]	× 1.75]	=	-5030
杖(鉄2 綿1) + 斧☆17(貴綿) :	[24 +[	-5030 ×1.21]	×(-1.10)]	=	6718
斧(金3 皮1) + 杖☆18(綿貴) :	[6 +[	6718 ×1.66]	× 1.50]	=	16732

中間の合成品の性能が負になっているところが、反転合成の名前の由来であり、最大の特徴である。このレシピの特徴について、順に解説していこう。

まず、係数その2 が負の値を取ることにについて。係数その2 の計算式 (3.4) を思い出すと、100 のオフセットに対して、主装備と副装備の各属性の「差」を足しこんでいる形をとっている。そのため、それぞれの差を十分マイナスにすれば、オフセットをひっくり返して負の値を取ることができる。最も重要なのは種別値差であるが、☆差、材質値差も重要である。材質については、材質値差をマイナスにする代わりに、同材質ペナルティを利用する場合もある。これらを十分マイナスにすると、上述のように、-0.9, -1.1 といった、負で、それなりに絶対値の大きい値が得られる。その後の整数への丸めが、 $-\infty$ への丸めでなく、0 への丸めであるのがちょっとした特徴であるが、ともかく、攻撃力が負の装備品を手に入れることができる。

次に注目したいのが、係数その2 が正である段における、係数その2 の大きさである。1 段目の 1.45 はもとより、残りの 1.75, 1.5 も大きな値となっている。前節の 4 型合成と比較すると、剣版 (4.14) と同程度で、双短剣版 (4.15) より大きくなっている。また、負の係数その2 の絶対値は、剣版より大きく、双短剣版と同程度である。これらは、斧と杖の、大きな種別値差により、多段合成よりマイナスが大きい☆差を補うことによ

て成立している。

多段合成での種別値差では、斧＋剣でプラスの種別値差を利用する一方で、次段で剣＋斧のマイナスの種別値差を受け入れるか、双短剣＋剣および剣＋双短剣として、種別値差を正負とも小さく抑えるかの二択を迫られていた。これに対し、反転合成では、斧＋杖の大きな種別値差を利用した次段では、杖＋斧によって反転するという戦略をとっている。そのため、全体としての係数その2の総積を、多段合成より大きくすることができるのである。主装備が杖の段での係数その1が小さくなるというデメリットもあるものの、総合的には反転合成が上回る。

反転合成の特徴の一つに、ベースである斧(金3 皮1)を双短剣(金3 皮1)などに差し替えることによって、ほとんど同じレシピのまま、装備種別を変更できることが挙げられる。ただし、杖からの種別値差が小さくなるため、斧のレシピと相互変換できるのは剣と双短剣である。

斧と杖を使った攻撃斧の例を示したが、同様に、杖と弓を使った魔力杖、重鎧と(帽子、フード、サンダル)を使った物防重鎧、法衣と額当てを使った魔防法衣のレシピが知られる。魔力杖は、ベースの変更で魔力本とすることができる。

「X」は、先の例での「斧(牙10 金6)＋剣(鉄10 皮1)」の部分を表しており、ここが1型合成なので、全体を「I1型」とよぶ。1型の他には、2～4型の多段合成とするのが一般的であるが、道具製作Lvがそれほど高くない場合には、1-2型とする場合もある。

続いて、もう一つの「iX型」について解説しよう。例として、i1型の次のレシピを見る。

$$\text{弓(牙2 皮1)} + [\text{斧(金3 金3)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(牙10 金10)} + \text{剣(鉄10 皮1)}]]] \quad (4.18)$$

鍛冶Lv 202, 道具製作Lv 202での攻撃力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
斧(牙10 金10)＋剣(鉄10 皮1)：	[526	[458	×1.66	× 1.55	= 1704
杖(綿1 綿1)＋斧☆15(貴鉄)：	[3	[1704	×1.21	×(-1.00)	= -2058
斧(金3 金3)＋杖☆16(綿貴)：	[3	[-2058	×1.66	× 1.65	= -5633
弓(牙2 皮1)＋斧☆19(貴綿)：	[39	[-5633	×1.41	×(-0.80)	= 6392

杖からのブーストで止めるのではなく、斧からの反転で止めることで、攻撃力の種別値の低い弓で、攻撃力の高い合成品を作ることができる。ベースの変更により、短剣、弩、杖、本とすることもでき、同様のレシピで魔力を強化することで、バスターアロー特化の魔力弓とすることもできる。また、IX型の重量が基本的に6以上なのに対し、iX型は5以上であるため、i1型に限り、ベースの変更で双短剣とすることもできる。双短剣の場合、重量6以上ならIX型のほうがよく、例えばi2型よりもI1型のほうがよい。また、重量5の剣では、i1型よりも4型の(反転しない)多段合成のほうがよい。

iX型の重量9では、XをI1型としたiI1型が最適である。次に、iI1型の魔力弓の例を示す。

$$\begin{aligned} &\text{弓(木2 皮1)} + [\text{杖(金3 木1)} + [\text{弓(木1 綿1)} + [\text{杖(金3 金3)} + [\text{弓(骨1 木1)} \\ &\quad + [\text{杖(金3 金3)} + [\text{弓(皮1 水1)} + [\text{杖(金3 金3)} + \text{本(骨10 鉄1)}]]]]]]] \quad (4.19) \end{aligned}$$

鍛冶Lv 202, 道具製作Lv 202での魔力は、次のようになる。

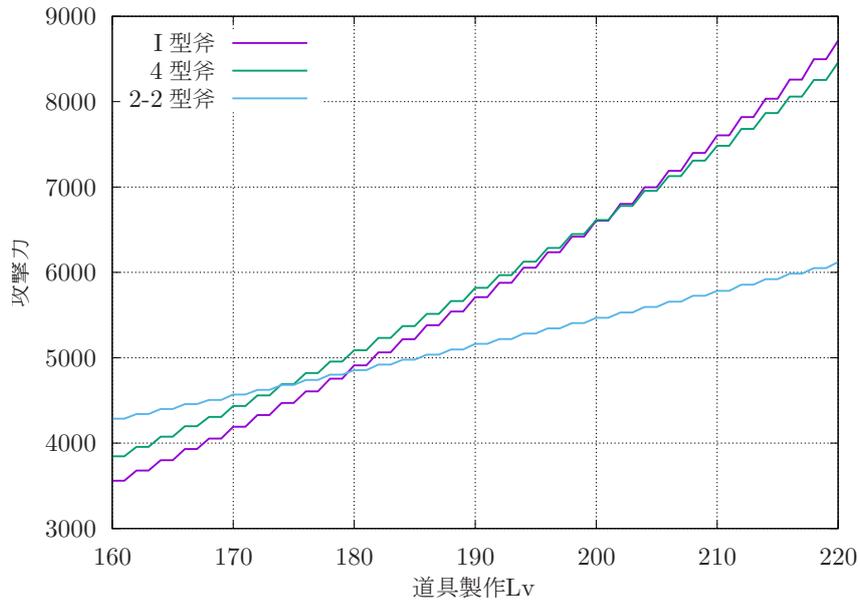


図 4.2 道具製作Lv による重量 5 斧の攻撃力の推移

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
杖(金3 金3) + 本(骨10 鉄1) :	[3 + [	351 × 1.51]	×	1.50] =	798
弓(皮1 水1) + 杖☆8(貴骨) :	[0 + [	798 × 1.06]	×	(-0.65)] =	-549
杖(金3 金3) + 弓☆9(水貴) :	[3 + [	-549 × 1.51]	×	2.00] =	-1653
弓(骨1 木1) + 杖☆12(貴水) :	[3 + [	-1653 × 1.06]	×	(-0.85)] =	1492
杖(金3 金3) + 弓☆13(木貴) :	[3 + [	1492 × 1.51]	×	1.80] =	4056
弓(木1 綿1) + 杖☆16(貴木) :	[0 + [	4056 × 1.06]	×	(-1.05)] =	-4513
杖(金3 木1) + 弓☆17(綿貴) :	[6 + [	-4513 × 1.51]	×	1.55] =	-10555
弓(木2 皮1) + 杖☆19(木綿) :	[0 + [	-10555 × 1.06]	×	(-1.10)] =	12306

2 段階目, 4 段階目では魔力の絶対値が小さくなってしまっているが, それでも最終的な魔力は i5 型より高くなる. このレシピでは, 最終段において, 同材質ペナルティを積極的に使って, 係数その 2 を「小さく」しているところにも注目したい.

「X」部分が鍛冶製品である「I 型」「i 型」のレシピも一応存在する. I 型斧と i 型攻撃本の例を以下に示す.

$$\text{斧(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)} + [\text{斧(地玉10 金3)} + [\text{杖(鉄1 鉄1)} + \text{斧(鉄10 金10)}]]], \quad (4.20)$$

$$\text{本(鉄2 皮1)} + [\text{斧(地玉10 金6)} + [\text{杖(鉄1 鉄1)} + \text{斧(鉄10 金10)}]]. \quad (4.21)$$

もともと段数による性能の変化の激しい反転合成の中でも, I1 型, i1 型からの劣化が著しい合成手法である. 材質値差のマイナスを同材質ペナルティに頼らなければならないことや, 素材が☆10 までしかないことから, ☆を反転後に回す必要が生じ, 1 段階目の係数その 2 が厳しいことが主な原因である. 鍛冶Lv 208, 道具製作Lv 208 での I 型斧の攻撃力は, 次のようになる.

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
杖(鉄1 鉄1) + 斧(鉄10 金10) :	[9 + [730 × 1.24] × (-0.65)]				= -579
斧(地玉10 金3) + 杖☆11(鉄鉄) :	[0 + [-579 × 1.69] × 2.05]				= -2004
杖(鉄2 綿1) + 斧☆17(貴鉄) :	[25 + [-2004 × 1.24] × (-1.10)]				= 2757
斧(金3 皮1) + 杖☆18(綿貴) :	[6 + [2757 × 1.69] × 1.50]				= 6994

この厳しさから、双短剣ではI型より i1 型が、攻撃弓では i 型より 1-2 型や 3 型の器用重視型のほうがよいことになる*2が、斧、攻撃本、魔力装備ではかろうじて使いみちがある。特に I 型斧と 4 型斧の比較では、道具製作Lvが高いと I 型が優位になるという特性があり、図 4.2 に鍛冶Lvを 232 に固定して、道具製作Lvを 160 から 220 まで動かしたときの I 型、4 型、2-2 型の斧の攻撃力の推移を示す。トポロジーの異なる 2-2 型は傾きが大きく異なるのに対し、I 型と 4 型の傾きは近いものとなるが、I 型のほうが道具製作Lvへの依存性が高いことがわかる。

4.8 エレメント合成

エレメント合成は、これまでの議論と全く異なり、エレメント値を最大化するための合成手法である。巡回するでは、装備品を合計で 5 個までしか装備できないため、エレメント値が最大の 3 である装備を重量 1 で作っても、積載 9 のキャラクターでは、積載が 4 余ってしまう。そこで、本節で述べるエレメント合成により製作した重量 2、エレメント値 5 の装備を使うことで、積載を使い切ることができるようになる。

エレメント合成は単純で、エレメント値が 3 で、装備種別の異なる装備を合成するだけである。例えば、

$$\text{ブローチ(火玉10 金10)} + \text{サンダル(火玉10 石9)} \quad (4.22)$$

といった具合である。道具製作Lvが 67 以上であれば、火のエレメント値は

レシピ	主装	副装	係数	結果
ブローチ(火玉10 金10) + サンダル(火玉10 石9) :	3		[3 × 0.67]	= 5

のようになる。エレメント値の係数は、式 (3.5) の通り、0.75 のキャップがあるため、多段合成のように増幅することはできず、この形以外を考慮する余地がない。

鍛冶・防具製作においてエレメント値が 3 となる原料の組み合わせは、2.3 節を参照されたい。最も軽く作れるのは 玉10 金10 である。エレメント値以外の 9 パラメータは、同材質ペナルティを避けるため、副原料は貴金属以外の材質のものをを用いるとよい。合成では☆差により、多少の改善があるため、主装備は☆10、副装備は☆9 とするとよいが、全部一番軽く作れる 玉10 金10 としても大差はない。具体的なレシピは攻略 Wiki [4] を参照するとよい。

4.9 2-1 型合成

杖では、1-1-1 型合成と 1-2 型合成の間に、2-1 型合成が (重量 4 では) 最適となる道具製作Lv帯が存在する。具体的には、次のレシピである。

$$[\text{杖(骨10 金6)} + [\text{本(金3 綿1)} + \text{杖(骨10 鉄1)}]] + \text{本(骨10 鉄1)}. \quad (4.23)$$

鍛冶Lv 72、道具製作Lv 158 での魔力は、次のようになる。

*2 道具製作Lvが (やや) 非現実的なほど大きい場合を除く。双短剣については 7.2 節参照。

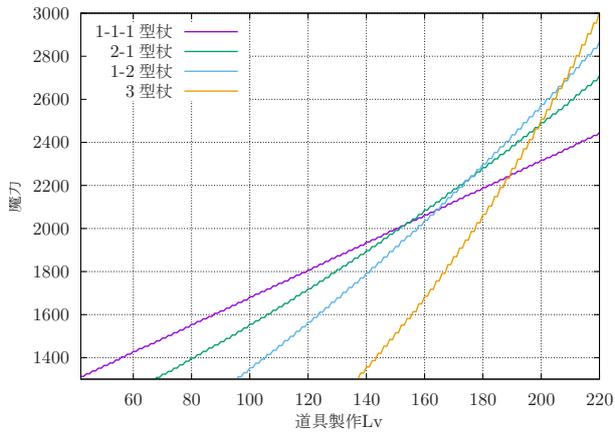


図 4.3 道具製作Lvによる重量4合成杖の魔力の推移

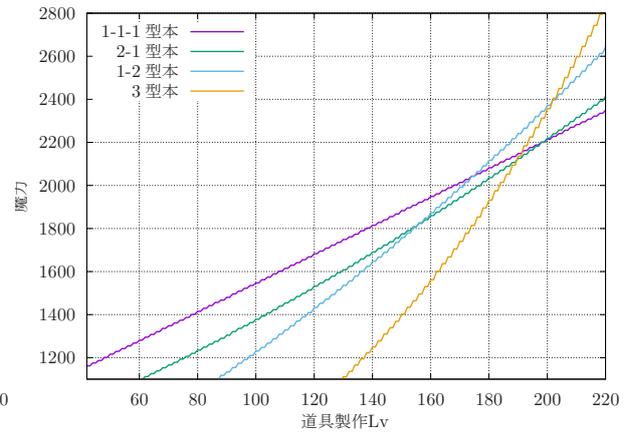


図 4.4 道具製作Lvによる重量4合成本の魔力の推移

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
本(金3 綿1) + 杖(骨10 鉄1) :	[	1	+ [268 × 1.19]	× 1.05]	= 334
杖(骨10 金6) + 本☆7(綿骨) :	[	328	+ [334 × 1.29]	× 1.25]	= 865
杖☆15(貴綿) + 本(骨10 鉄1) :	[	865	+ [214 × 1.29]	× 2.10]	= 1444

杖では、1-1-1型合成の一段目の効果が極めて弱いため、1-2型が有力となる前に、この2-1型のレシピが最適となる。比較として、1-1-1型合成(4.9)、1-2型合成(4.24)、3型合成(4.25)のレシピについて、鍛冶Lv 162に固定して、道具製作Lvを42から220まで変化させたときの魔力の推移を図4.3に示す。

$$[\text{杖(水玉10 火玉5)} + \text{本(骨10 鉄1)}] + [\text{本(水玉5 綿2)} + \text{杖(骨10 鉄1)}], \quad (4.24)$$

$$\text{杖(水玉10 宝10)} + [\text{本(水玉5 綿2)} + [\text{杖(金3 綿1)} + \text{本(骨10 鉄1)}]]. \quad (4.25)$$

4つの型全てについて、最適となる道具製作Lv帯が存在することがわかる。なお、1-2型合成は、EL2の結晶装備を用いる珍しいレシピでもある。また、グラフの傾きから、多段合成は、道具製作Lvが低いときにはものすごく弱い、道具製作Lvが高くなると、道具製作Lvが2変わるごとにかなりの勢いで強くなるのが実感できる。

面白いことに、これらのレシピの杖と本をそれぞれ入れ替えて成立する重量4の本のレシピで、鍛冶Lv 182に固定したときの魔力の推移は図4.4のようになり、2-1型が最適となる道具製作Lv帯が存在しない。道具製作Lvの上昇によって、1-1-1型 → 2-1型となり、2-1型 → 1-2型となるのは同じであるが、前者の遷移Lvよりも後者の遷移Lvが小さいため、2-1型が最適になる道具製作Lv帯が存在しない。攻撃力、物防、魔防でも本と同様の傾向があるようである。

4.10 1-1-2型合成

重量5において、2-2型ではなく、この1-1-2型が有力となる道具製作Lv帯が存在するのが本である。

$$[[\text{本(骨10 金3)} + \text{杖(金3 水1)}] + \text{杖(骨10 鉄1)}] + [\text{杖(金3 綿1)} + \text{本(骨10 鉄1)}]. \quad (4.26)$$

鍛冶Lv 52、道具製作Lv 184での魔力は、次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果			
本(骨10 金3) + 杖(金3 水1) :	[	3	×	1.32]	×	0.60] = 215		
本☆8(貴貴) + 杖(骨10 鉄1) :	[	215	+	[242	×	1.32]	×	1.35] = 645
杖(金3 綿1) + 本(骨10 鉄1) :	[	3	+	[192	×	1.42]	×	1.45] = 397
本☆13(貴骨) + 杖☆7(綿骨) :	[	645	+	[397	×	1.32]	×	1.50] = 1431

本では、杖 (4.9) よりさらに一段目を材質変換に特化した 1-1-1 型レシピ、

$$[[\text{本(骨10 金6)} + \text{杖(金3 水1)}] + \text{杖(骨10 鉄1)}] + \text{杖(骨10 鉄1)} \quad (4.27)$$

が有力となる道具製作Lv帯が広いことから、その変形である 1-1-2 型が有力となるのではないかとと思われる。杖でも道具製作Lvが低い場合には 1-1-2 型のほうが 2-2 型より強いが、そのような道具製作Lvでは並列型多段にするメリットが小さいことから、事実上、本特有の合成手法となる。

二段目と三段目を入れ替えた 1-2-1 型でもほぼ同等の性能となるが、道具製作Lvが高くなるにつれ、1-1-2 型のほうが強くなるため、1-1-2 型のみでの考慮で十分と思われる。

4.11 高重量並列型多段合成

合成品を主装備としても副装備としても用いる、1-2 型、2-2 型、2-1 型、1-1-2 型の各合成手法を総称して並列型多段合成とよぶ。並列型多段合成では、合成段数 3, 4 では独立して節を建てる価値がある一方で、合成段数が 5 (重量 6) 以上の有力な合成レシピは少ない。☆合計 20 の制約から、一つ一つの装備の☆を小さくせざるを得なくなり、それでも合成段数を増やしたほうが性能が良くなるためには、相応に高い道具製作Lvが必要となる。しかし、合成によって性能を伸ばしやすい攻撃力、物防、魔防、魔力では、4.7 節で述べた反転合成が有力となるため、高重量の並列型多段合成で、実用性の高いレシピが作れないのである。

一応、反転合成の難しい、例えば器用さにおいては、一つの装備で達成するという制約のもとでは、高重量の並列型多段合成が有力な場合がある。総段数に応じて、2-3 型、3-3 型、3-4 型、4-4 型が適していると考えられる。4-4 型の例として、次のレシピが挙げられる。

$$[\text{弓(地玉5 金3)} + [\text{弩(皮2 骨1)} + [\text{弓(皮2 骨1)} + [\text{弩(皮2 骨1)} + \text{弓(木10 皮1)}]]]] \\ + [\text{弩(皮2 骨1)} + [\text{弓(皮2 骨1)} + [\text{弩(皮2 骨1)} + \text{弓(木10 皮1)}]]]. \quad (4.28)$$

鍛冶Lv 202, 道具製作Lv 202 での器用さは次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果			
弩(皮2 骨1) + 弓(木10 皮1) :	[	9	+	[270	×	1.26]	×	1.00] = 349
弓(皮2 骨1) + 弩☆6(骨木) :	[	12	+	[349	×	1.31]	×	1.15] = 537
弩(皮2 骨1) + 弓☆7(骨骨) :	[	9	+	[537	×	1.26]	×	0.90] = 617
弓(地玉5 金3) + 弩☆8(骨骨) :	[	21	+	[617	×	1.31]	×	1.30] = 1071
弓☆12(貴骨) + 弩☆8(骨骨) :	[	1071	+	[617	×	1.31]	×	1.70] = 2444

この製作Lvでは 8 型合成 (4.16) より性能が高い。ただし、道具製作Lv 210~220 程度以上では 8 型合成のほうが強くなるため、高重量の並列型多段合成はかなりニッチな存在である。

第5章

既成品とその合成

装備品合成は、ほとんどの場合、その材料となる装備は鍛冶・防具製作によって得る。しかし、店売り品やドロップ品などの形でゲーム中で手に入る多くの装備品(以下、既成品とよぶ)も、装備品合成の材料として用いることができる。本章では、既成品を材料として用いる際の性質について確認したのち、いくつかの有用なレシピを紹介する。

5.1 既成品の性質

既成品の、装備品合成の材料としての性質は、鍛冶・防具製作品と同様である。☆、9パラメータ、エレメント値、重量は表示通りで、装備種別もほぼ名前通りである。例外として、古びたペンダントは、名前から想像される首飾りではなく、耳飾りである。また、キャラクリエイトによって入手できる劣悪な服と劣悪な小手は、通常の仲間が装備している劣悪な服や劣悪な小手と異なり、特殊な装備種別*1となる。

表示では明らかではない主材質、副材質についても、それぞれ設定されているが、既成品専用の材質が2つある。それぞれ「特殊金属」「ゼロ」と呼称する。特殊金属は、鉄と同じ材質値を持つが、同材質ペナルティが発生しない材質である。主材質が特殊金属の装備同士(または特殊金属と鉄)を合成したときは、(9パラメータ全てについて)種別値差も同材質ペナルティも0として、係数その2が算出される。特殊金属の略称は「特」とする。ゼロは、9パラメータの材質値が全て0であるような材質である。ゼロは特殊金属と異なり、ゼロ同士の合成では同材質ペナルティが発生する。ゼロの略称は「ゼ」とする。

既成品の材質は、それぞれ表5.1、表5.2の通りである。主材質には、概ね装備種別にふさわしい材質が選ばれている。ゼロは本の主材質としてのみ現れ、本の主材質は店売り品以外はゼロである。特殊金属は多くの装備品に現れるが、副材質としてのみ現れる。そのため、特殊金属同士の合成はほぼありえないが、1-1型合成において、特+鉄が発生する実用可能なレシピが存在する。

5.2 既成品合成

既成品を使った合成には、有用なものもいくつかある。特に実用性が高いのは

大樹の杖 + 闇の書 (5.1)

だろう。(店Lv27以上の)街の道具製作屋に作らせた場合の魔力は、次のようになる。

*1 厳密な調査はしていないが、すべての種別値が0の装備種別のようなものである。

同材質ペナルティが発生しないため、二段目の係数その2は、あまり小さな値にならない。ただし、貴金属との大きな材質値差を利用できないため、1-1型本来の威力は発揮できず、有用性はそこまで大きくない。

☆1かつ重量1である劣悪、安物装備は、iX型の合成におけるベースとして利用可能な場合がある。利用可能かどうかは、既成品側の主材質がレシピにあっているかによる。X側の主材質が貴金属の場合は、既成品の主材質が、主要パラメータの材質値が最低のものであれば利用可能である。X側の主材質が、同材質ペナルティの利用を前提に選択可能な場合、X側の主材質を既成品の主材質と合わせることで、利用可能である。候補となるのは劣悪な短剣、安物の短剣、劣悪な弓、安物の額当てである。劣悪な弓は、同材質ペナルティを利用する攻撃弓か、任意の魔力弓で利用可能である。安物の帽子、フード、サンダルは、鉄の物防材質値が最低でないため、同材質ペナルティを利用するレシピがあれば、そこで利用可能である。真面目に作った☆1の鍛冶・防具製作品のほうが優秀であるのは言うまでもないが、性能差は僅かであるため、お遊びとしてこれらを利用するのも一興だろう。参考に、具体例をいくつか以下に示す。

$$\text{劣悪な短剣} + [\text{斧(金3 金3)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(牙10 金10)} + \text{剣(鉄10 皮1)}]]], \quad (5.4)$$

$$\begin{aligned} \text{劣悪な弓} + [\text{斧(金3 木1)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(金3 金3)} + [\text{杖(鉄2 綿1)} \\ + [\text{斧(金3 金3)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(金3 金3)} + \text{剣(鉄10 皮1)}]]]]]], \quad (5.5) \end{aligned}$$

$$\text{安物の額当て} + [\text{法衣(金3 金3)} + [\text{額当て(鉄1 鉄1)} + [\text{法衣(皮10 金10)} + \text{服(綿10 皮1)}]]]. \quad (5.6)$$

第6章

合成レシピ詳説

4章では活躍する製作Lv順に合成手法を紹介したが、合成レシピの理解のしやすさの順にはなっていない。合成レシピ自体は多段合成が一番わかりやすく、次いでその亜種の反転合成、1-1型合成(二段合成)、並列型多段合成(1-2型、2-2型)と続き、一番わかりにくいのが1-1-1型合成(三段合成)である。本章では、合成レシピの理解に役立つ視覚的表示を定義したあと、前述の順に合成レシピを詳説してゆく。

6.1 視覚的表示

1.2で定義したテキスト式のレシピ表記は、可搬性が高く、省スペースである一方で、理解のしやすさという点ではやや劣る。括弧を含む数式であることから、結合順を木構造で表示することもできるが、レシピの理解のための表示には、別の方法で視覚化したほうがよいと考えている。本章では、私の脳内で行っていた視覚化法を使ってレシピを解説してゆく。本節では、その視覚的表示について説明する。

まず、材料となる鍛冶・防具製作装備、または既成品を図6.1(a)のような3行1列の表にする。1行目には装備種別か、既成品の場合は明らかなので名前を示す。2,3行目には主材質、副材質を示すが、素材から材質への変換も自明なため、代わりに素材略称を示す。

合成は、図6.1(b)のように、主装備を左、副装備を右に並べて配置する。このとき、合成時の係数その2から参照される種別値差、材質値差は、図6.1(b)の矢印の先-矢印の元である。☆差についても同様に左-右となるが、図には明示していない。この合成を行ったとき、合成品の属性(装備種別、主材質、副材質)は図6.1(c)のようになる。すなわち、種別は主装備の種別、主材質は主装備の副材質、副材質は副装備の主材質となり、主装備の主材質、副装備の種別、副装備の副材質の属性情報は失われる。結果として、主装備の主材質を無効化し、副材質を主材質に昇格、その下に副装備の主材質をコピーし、副材質として扱うことにすると、図6.1(c)のように視覚化できる。

図6.1(d)に、材質欄における背景色の凡例を示す。これらは、材質の主な選定理由を示している。「主原大」は9パラメータのうち、メインで伸ばしたいパラメータの主原料値が最大であること、「主原準」は「主原大」に準じて主原料値が大きい別の材質であることが主な理由である。「貴金属」は、材質値が最大で、係数その2を有利にするため、または金xのもつ、最大の副原料値を利用するために選定されたことを表す。貴金属であっても、もっぱらエレメント値付与のための場合は「その他」である。「同材質」は、同材質ペナルティを意図的に発生させて係数その2を小さくするために選定されたことを表す。同材質ペナルティが発生していても、トレードオフによるものは別の理由に基づく色を採用する。「材質大」は、材質値が貴金属以外で最大の材質で、係数その2を有利にするため、または副原料値の大きさを利用するために選定されたことを表

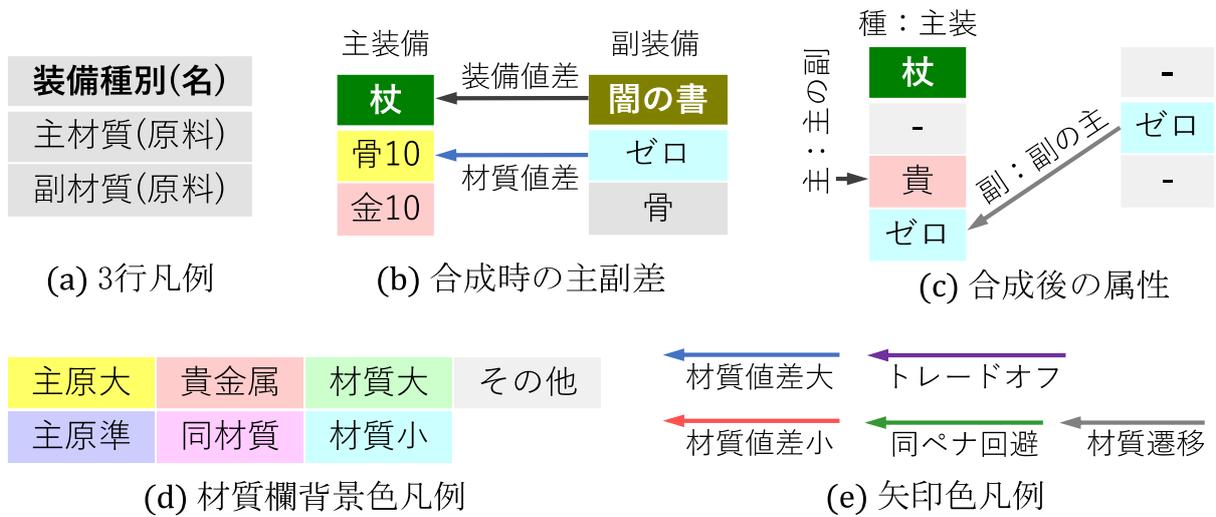


図 6.1 視覚的表示の凡例と合成ルールの視覚的表示

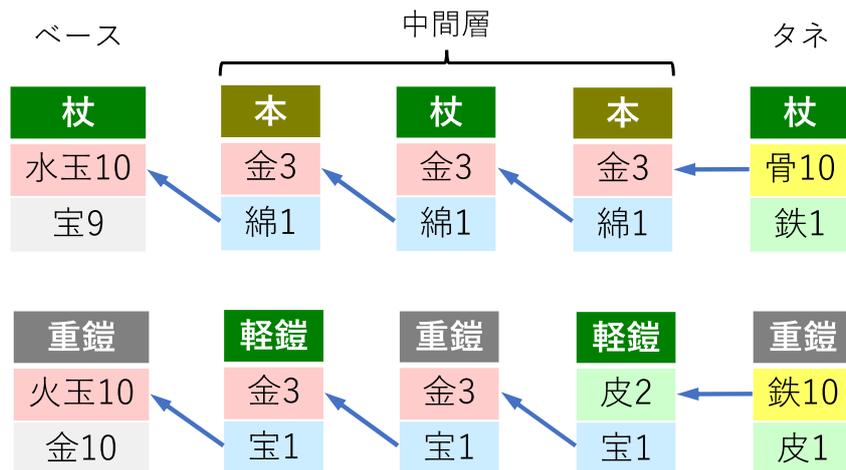


図 6.2 多段合成レシピの視覚的表示

す。「材質小」は、材質値が最小の材質で、係数その2を有利にするために選定されたことを表す。「その他」は合成に影響しないベースの副原料など、上述以外の理由によるものを表す。

図 6.1 (e) に、矢印の色の凡例を示す。「材質値差大」は、材質値差を大きくすることを狙っている材質の組合せであることを示す。「材質値差小」は、反転合成における反転のタイミングで、材質値差を小さく、または同材質ペナルティを意図的に発生させて、係数その2を負で絶対値を大きくするための材質の組合せである。「トレードオフ」は、係数その2は正であるが、材料装備の性能等とのトレードオフのため、材質値差がマイナス、または同材質ペナルティが発生してしまっている材質の組合せである。「同ペナ回避」は、同材質ペナルティは回避しているが、材質値を大きくしているわけでもない材質の組合せである。「材質遷移」は材質値差計算に関する矢印ではなく、遷移した材質が後の合成の材質差計算に使われる場合に、材質がコピーされていることを示す。

なお、装備種別欄の背景色には、合成ギャラリー [2] のレシピ表示に用いられている色を用いた。

6.2 多段合成

多段合成では、図 6.2 のように、材料装備を全て横に並べる。合成は右から順に行い、材質遷移のルールに基づき、右端を除いて、主装備側の主材質と、副装備側の副材質 (それより右側の合成が完了すると主材質になる) の間で材質値差が計算される。基本的に、常に材質値差が大きくなるように材質が選定される。

左端の「ベース」が最終的な装備種別となるが、それ以外の材料装備は「中間層」と「タネ」に分類される。「タネ」は、倍々ゲームで性能を増幅される元の性能値を担当する材料装備であり、☆とのトレードオフもあるが、基本的に性能値が高くなるように設定される。そのため、主材質は「主原大」、副材質は「材質大」となるのが常である。

「中間層」は、もっぱら材質値差を大きくするように構築され、主材質は「貴金属」または「材質大」、副材質は「材質小」となるのが常である。材質値が最小の材質は、9 パラメータのうちほとんどで複数存在する。例えば魔力では、表 A.21 に示されるように、骨、水、綿、皮、木の 5 種類があり、図 6.2 上のレシピでは、綿1の材質をこれらのどれと交換しても、魔力の値は変わらない。綿は重量の副原料値が小さいために、必要鍛冶Lvを抑えられる他、攻撃力、MPの副原料値も最小のため、これらの能力も多少強化できる。魔力のみが必要であるから、攻撃、MPの性能を抑えて、多少なりとも必要エレメントを抑えたいという場合には、攻撃力の材質値が大きい、木、皮、水などに置き換えるとよい。

材質選定の補助のため、貴金属以外で最大の準最大、最小の材質のみを抽出した表を表 6.1 に示す。同率の場合は主原料値の高い順に並べ、主原料値が最大なら赤、2 番目なら緑、貴金属以外で最小なら青で示した。攻撃力がメインオブジェクティブの多段合成では、途中の装備種別において攻撃力以外のパラメータが関わることがほとんどないため、最軽量の綿を用いれば十分である。物防では、魔防も上げたい場合は魔防の材質値も小さい宝を、魔防を上げたくない場合は骨を選ぶとよい。魔防では同様に、物防も上げたい場合は宝、物防を上げたくない場合は綿にするとよい。法衣と腕輪の組合せで、魔力を上げたい場合は綿にするとよい。器用さでは、(器用さの材質値が最小の材質の中では) 最軽量であり、攻撃力の材質値も小さい骨を選択するとよい。

「中間層」の装備種別は、基本的にメインで伸ばしたいパラメータの種別値が大きい 2 つの種別を用いるが、種別値差の小さい 2 つの組合せを用いたほうがよい場合があることは、4.6 節で述べたとおりである。

「ベース」は、基本的にエレメント値 3 が付くようにする。単純にエレメント値を利用できるだけでなく、貴金属と☆の大きさによる係数その 2 の最適化がなされるためである。ただし、段数が小さい場合はベース本体の性能とのトレードオフにより、「主原大」や「材質大」に相当する材質を選んだほうがよかったり、段数が大きい場合には、エレメント値 2 に落として、その分の☆を中間層やタネに回したほうがよい場合がある。また、火玉10 石9の組合せは極めて重いので、火玉10 金10等に逃げる必要があることもある。

☆配分については、図 6.2 の上下でも異なるように、段数が同じであっても、条件によって最適の☆配分が異なる場合がある。基本的に、中間層は左のものほど☆を大きく、右のものほど☆を小さくするとよく、貴金属の☆の選択肢の狭さによるトレードオフや、☆が大きい場合、「貴金属」から「材質大」に相当する材質に置き換えて、自身の性能を付与したほうがよい場合もあり、「最適になるかもしれない」組合せはかなり多い。最適なレシピを求める場合には、合成ギャラリー [2] を過信せず、ありそうな組合せについて計算機で確かめたほうがよい。

図 6.2 に示したのはいずれも 4 型合成レシピであるが、この「4」は、ベースの右側に、中間層とタネをあわせて 4 つの装備があることを意味している。

表 6.1 材質値：最大 (貴金属), 準最大 (貴金属以外で最大), 最小のみ抽出

	最大	準最大	最小
攻撃		30：木皮	10：鉄牙石骨綿宝
物防		40：皮綿	10：木骨宝
魔防		40：皮骨	10：綿鉄宝
HP		38：骨	0：水
MP	50：貴	40：骨	5：綿皮牙
腕力		35：綿	10：鉄石
器用		40：皮	10：木骨石
素早		25：宝水	10：牙皮骨鉄石
魔力		30：鉄	10：骨水綿皮木

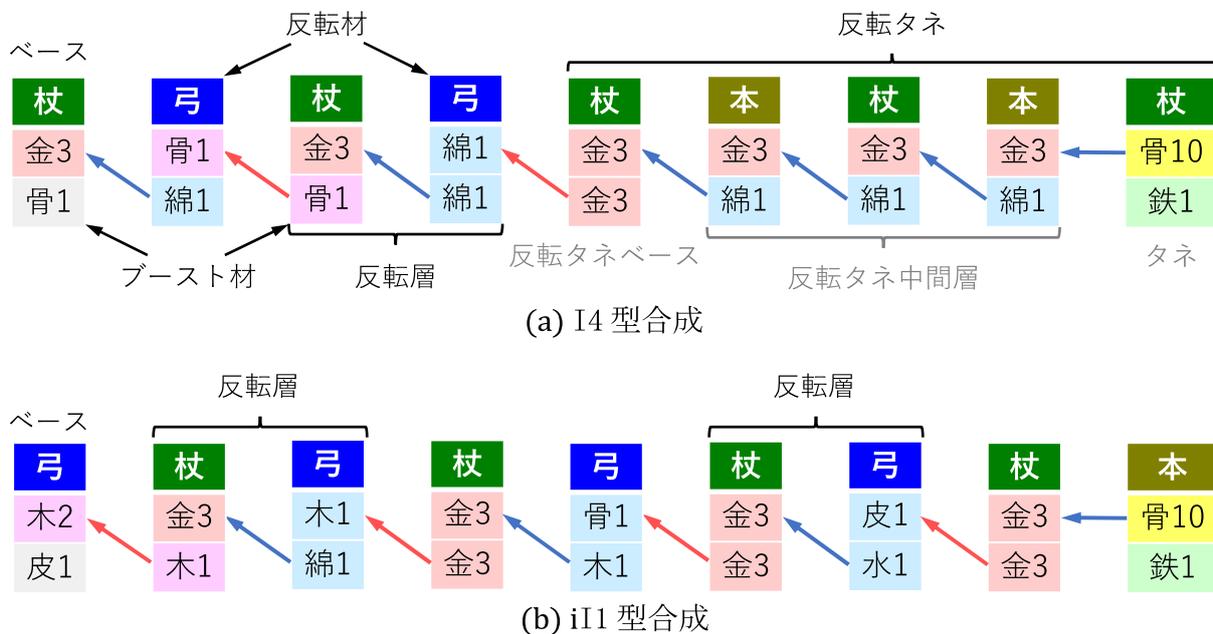


図 6.3 反転合成レシピの視覚的表示

6.3 反転合成

図 6.3 に、重量 9 の反転合成レシピの例として、I4 型の魔力杖と、iI1 型の魔力弓のレシピを示す。図の通り、合成の順序は前節の多段合成と全く同じであり、右端を除いて主原料と副原料の間に矢印が引かれることがわかる。違うのは、多段合成では全てが「材質値差大」の青矢印だったのに対し、反転合成では「材質値差小」の赤矢印が出現しているところである。なお、反転合成のうち、反転タネが並列型になっているようなレシピについては 6.7 節で解説する。

まず、図 6.3 (a) の I4 型レシピを見ていく。右から 5 つまでの「反転タネ」として示してある部分は、多段合成とほとんど同等である。違いは、反転タネのベースに相当する杖(金3 金3)の副材質を、次の反転につな

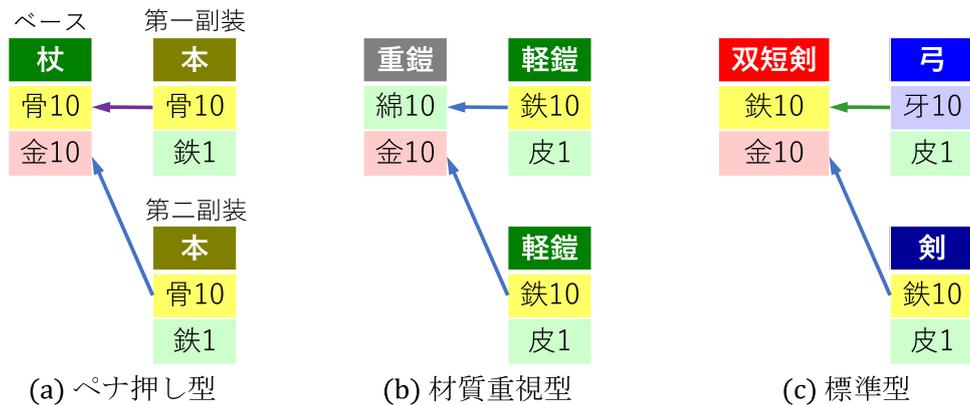


図 6.4 1-1 型合成レシピの視覚的表示

げるように設計されているところである。種別値が小さく、その装備を主装備として用いる合成において、係数その2を負にして、副装備の符号と合成品の符号が反転するような材料装備を、「反転材」とよぶ。これに続き、絶対値を大きく伸ばすとともに、再反転に備える、種別値の大きな材料装備を「ブースト材」とよぶ。ベースがブースト材であるようなレシピを「IX 型」とよび、「X」には反転タネの型名を入れる。図 6.3 (a) は「I4 型」となるわけである。反転タネより左側では、それを主装備として合成したときの性能が負になっている「反転層」の材料装備と、正になっている材料装備とがある。

反転タネより左側の部分の材料装備の材質としては、反転材を主装備とする合成では材質値差が小さくなる、または同材質ペナルティが発生するように、ブースト材を主装備とする合成では材質値差が大きくなるように材質を設定することが重要である。☆配分の制約が大きいため、同材質ペナルティを利用することも多く、この場合、同材質でありさえすれば良いので、選択肢は広い。また、反転材では、主原料、副原料とも材質値の小さい材質でありさえすれば良いことも多く、選択肢が広い。この場合、反転層では材料装備の性能が小さい方がよく、鍛冶・防具製作において同材質ペナルティを入れることが多い。非反転層では逆に、材料装備の性能が良くなるように選択する。多段合成では、メインで伸ばすパラメータ以外の性能を伸ばしたいか、伸ばしたくないかによって材質を選択することもあったが、反転合成では、メインで伸ばすパラメータ以外は正負を含めてぐちゃぐちゃになるため、単純に材質値の大小によって伸ばすか伸ばさないかを選択できない。特に面倒なのが、反転重鎧における反転材の装備種別の選定である。物防の種別値が最小の装備種別が、帽子、フード、サンダルの3種類あり、これらのどれを用いても物防の値は変わらないが、魔防については、どれを用いれば魔防が高くなり、どれを用いれば魔防が低くなる、とも言えず、計算機により確かめるしかない。

図 6.3 (b) の iI1 型レシピは、ベースが反転材である「iX」型のうち、X が更に反転合成になっている特徴的なレシピの一つである。iX 型においても、基本的な性質は I4 型と変わらない。ベースの材質選択では、弓(骨2鉄1)としても魔力はほとんど伸びず、弓(木2皮1)として器用さを伸ばしたほうがバスターアローの威力に寄与する、というのが選定理由である。攻撃弓のベースの主原料では、攻撃力に関する木の材質値が高いため、同材質ペナルティを利用する場合は木を、貴金属との材質値差を用いる場合は牙を使う。

6.4 1-1 型合成 / 二段合成

1-1 型合成では、図 6.4 のように、副装備側の材料装備を縦に並べ、上から順に合成することを示す。一段目の合成の結果、もとの主装備の副材質が、合成品の主材質となるため、図のように矢印を引くと、二段目の

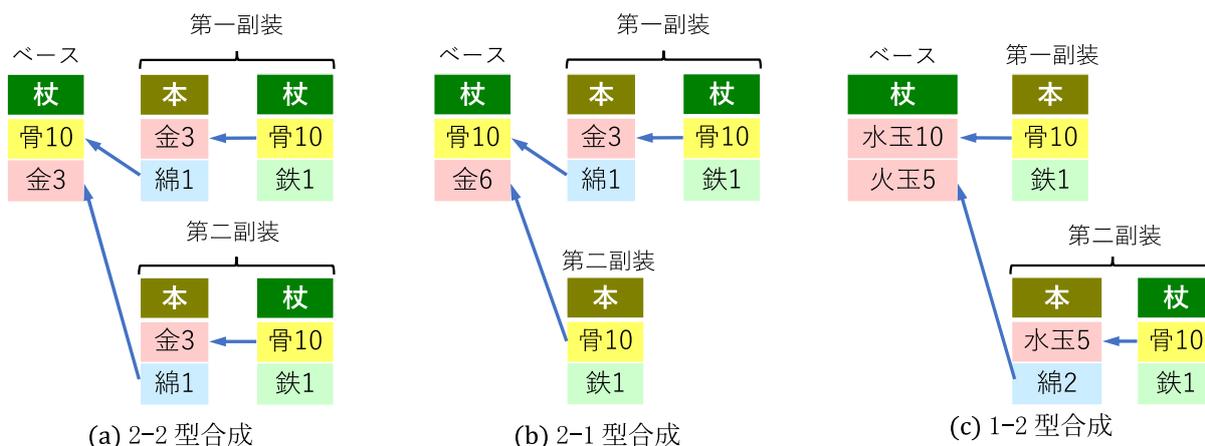


図 6.5 並列型多段合成レシピの視覚的表示

種別値差を計算する際の材質の組合せが示せる。ベースの右側に、縦に1つずつ副装備が並ぶことから、1-1型とよぶ。一段目の副装備を「第一副装備」、二段目の副装備を「第二副装備」とよぶ。

1-1型合成は、必然的に二段目の材質値差と☆差が大きくなり、その効果が高いのが特徴である。他方、一段目にはレシピによって異なる思想が反映され、例えば図 6.4 (a)~(c) のようになる。(a) の「ペナ押し型」は、同材質ペナルティを押しでも、主装備と副装備の性能をともに高いものとしたほうが最終性能がよくなるタイプである。ここでの同材質ペナルティは、反転合成の場合と異なり、意図に反するものではあるが、トレードオフによりしかたなく選択しているものであり、矢印は紫色となる。(b) の「材質重視型」は、重量などの絡みも含め、主装備側の性能を軽視して、一段目の材質値差を大きくするタイプで、この場合の矢印は青になる。水の斧を使うレシピも重量との兼ね合いではあるが、このタイプであると言える。また、道具製作Lvが高い場合における、ベースを玉10製にする1-1型合成もこのタイプの一種である。(c) が標準的な型で、一段目の同材質ペナルティは回避するが、それ以上材質値差を大きくするわけでもない型である。重量との兼ね合い等により、ベース側の主原料を「主標準」とする場合もある。物防や魔防における皮は「主標準」と「材質大」を兼ねるため、ベースの主原料に皮を使った1-1型防具は、「材質重視型」と「標準型」の中間的なものと言える。

6.5 並列型多段合成

1-1型合成における「第一副装備」「第二副装備」の両方またはいずれかを1型合成品に置き換えたものが、2-2型、2-1型または1-2型合成である。都合して2個の材料装備を用いている段を「2」として表示する。より大きい4-4型等も同様であるが、ニッチすぎるため、ここでは解説しない。1-1-2型は次節で紹介する。

2-2型、2-1型または1-2型の合成レシピは、図 6.5 に示すように、1-1型合成と多段合成の両方の性質を兼ねた合成手法である。1-1型より活躍する道具製作Lv帯が高いことから、1-1型における「材質重視型」がやや有利である傾向はあるが、図 6.5 (a), (b) のレシピのように、「標準型」に近いものもある。「多段合成」としてはタネが2つあることから、☆配分の制約が厳しい嫌いはあるが、レシピそのものは1-1型合成と多段合成を理解していれば、わかりやすい構成となっている。「中間層」における副原料の材質選定については、多段合成の考えをそのまま流用できる。

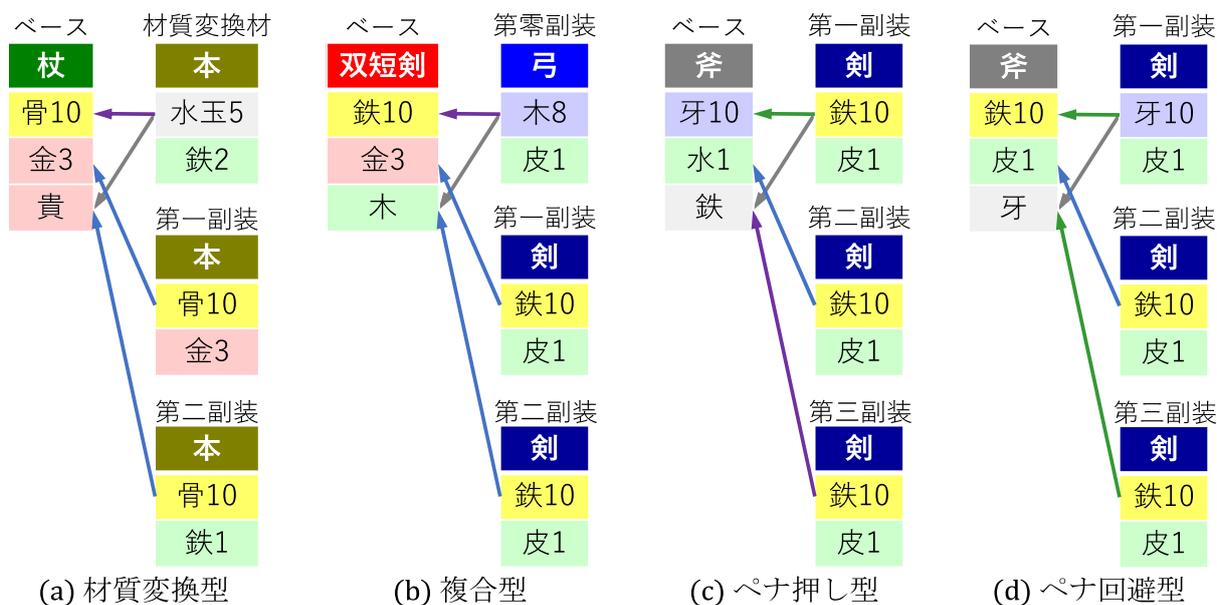


図 6.6 1-1-1 型合成レシピの視覚的表示

6.6 1-1-1 型合成 / 三段合成

1-1-1 型合成では、図 6.6 のように、さらにもう一つ縦に並べる。また、三段目の合成における主装備の主材質は、もともとの一段目の副装備の主材質であり、ベースの下に 1 行追加し、「材質遷移」の矢印を引く必要がある。この特性が 1-1-1 型合成レシピの理解および最適化を困難とする主な理由である。

1-1-1 型合成では、その特性のため、一段目の副装備の役割が大きく異なるレシピが存在する。図 6.6 (a) の「材質変換型」では、もっぱら三段目の材質値差を大きく確保するために一段目の副装備が設計されており、一段目の性能上昇はほとんどない。そのため、一段目の副装備を「材質変換材」とし、一段目の合成で材質がよく、性能もそこそこの「ベース」を得る 1-1 型合成の変形とみなすことができる。杖(骨10 金3) + 本(水玉5 鉄2) は、杖(骨10 金6) ほどの性能はないが、杖(水玉10 金10) と違って、自身の性能はそこそこある主副とも貴金属の杖として取り扱われる。

1-1-1 型合成の標準的なレシピは、図 6.6 (b) の「複合型」である。「材質変換型」のように、一段目は材質変換を重視するものの、一段目の副装備の主原料は貴金属とせず、一段目の性能上昇も見られる形である。この例の双短剣のレシピでは、器用さを確保する役目も果たしている。他方、ベースの副原料に 金3 を用いるために ☆ を落とすなど、一段目の上昇量は軽視されるため、これを「第零副装備」とよぶ。特に、三段目の材質値差を大きくするため、第零副装備の主材質の材質値が高いため、一段目の材質値差は負になり、このレシピでは「攻撃力」の性能上昇は僅かである。

図 6.6 (c) の「ペナ押し型」は、三段目の同材質ペナルティを押し、全ての材料装備の性能を確保する型である。全ての主原料を「主原大」とし、一段目と三段目の両方で同材質ペナルティを発生させるのは効率が悪く、あまり用いられない(皆無ではない)。こちらの型では、副装備全てが同等であるから、「第一副装備」から「第三副装備」とする。第一副装備の主原料を「主原大」にすると図 6.6 (d) の「ペナ回避型」となる。この場合、「複合型」との区別はやや曖昧であるが、一段目、三段目の矢印が紫、青とすべきか、緑、緑とすべき

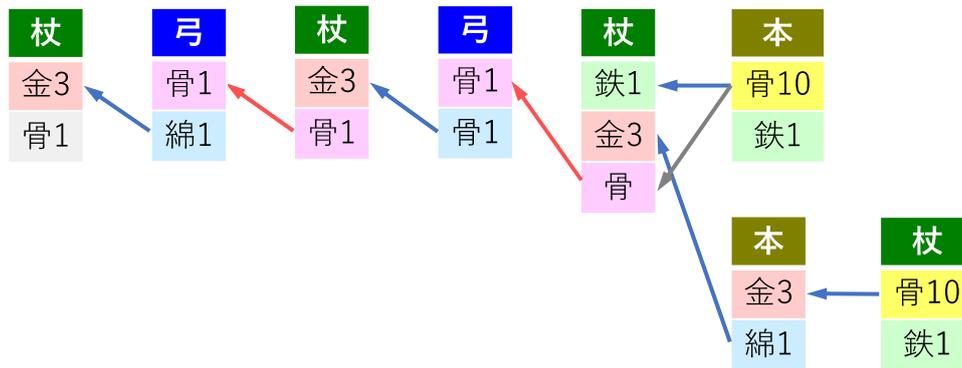


図 6.7 I1-2 型合成レシピの視覚的表示

かによって区別される。

4.10 節で述べた 1-1-2 型のレシピは、図 6.6 (a) の材質変換型の第二副装備を図 6.5 (c) のように変形したものであり、今までの説明で十分理解できるため、特に図には示さない。

6.7 I1-2 型合成

反転合成において、反転タネが並列型になっている I1-2 型は、1-1-1 型と同様、材質遷移の矢印を引く必要が生じ、図 6.7 のようになる。この特性により、最初の反転に同材質ペナルティを利用するのが通例である。それ以外の点は、これまでの説明で理解できるはずである。

I1-2 型に用いられる材料装備は 8 個であるため、全てを重量 1 で作ると重量 8 になるが、I2-2 型でより強いレシピを作る試みは、今の所失敗している (10.3 節)。☆の制約が厳しく、「貴金属」を「材質大」に置き換えたり、タネの☆を落としたりする弊害が大きいためである。このあたりの事情は超三段合成 (10.2 節) が難しい理由と類似しており、反転合成であっても、通常合成の特性が浮き出ている例といえる。

第7章

近似多項式

7.1 概要

鍛冶・防具製作および装備品合成における9パラの計算式は式(2.1), (3.2)のように書けるが, 丸めを無視^{*1}すれば, 一つのレシピの一つの9パラ値を, 鍛冶・防具製作Lvと道具製作Lvの2変数からなる多項式で表示することができる. 例えば,

$$[\text{斧(牙10 皮10)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}] + \text{短剣(鉄10 皮1)} \quad (4.2)$$

というレシピの攻撃力は

$$(0.020858s + 2.711475)c + 4.021475s + 581.741750 \quad (7.1)$$

のように書ける. ここで s は鍛冶・防具製作Lv, c は道具製作Lvである. $(s, c) = (42, 42)$ を代入すると 901.31828 が得られる. 丸めを含めた場合の 899 より少し大きな値となるが, 参考として使うには十分な近似値となることがわかる.

7.2 最高次係数を用いた考察例

計算式の関係から, 鍛冶・防具製作Lvについては常に1次(既成品のみを使う場合は0次), 道具製作Lvについては「段数」次となる. ここでの「段数」は前節の視覚的表示における横方向の段数のことであり, 上記の例は2回合成しているが「1段」であり, 近似多項式は道具製作Lvについて1次である. このことから, 道具製作Lvが「十分大きい」場合には, 「1段」である1-1型合成や1-1-1型合成よりも, 段数の大きい多段合成や反転合成のほうがよくなる可以说るのである. また, 「段数」が同じレシピ同士の比較では, 道具製作Lvを無限大に近づけたときの漸近挙動としては, 最高次の係数の大小で比較することができる.

例として, 次の2つの反転双短剣のレシピを考えよう.

$$\text{双短剣(牙2 皮1)} + [\text{斧(金3 金3)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(牙10 金10)} + \text{剣(鉄10 皮1)}]]], \quad (7.2)$$

$$\text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)} + [\text{斧(玉10 金3)} + [\text{杖(鉄1 鉄1)} + \text{斧(鉄10 金10)}]]]. \quad (7.3)$$

^{*1} ただし, $\lfloor \text{種別値} \times \text{主原料値}/100 \rfloor$ の部分はレシピに対して固定であり, 製作Lvに依存しないため, 丸めた上で近似多項式を構成する. これにより, 多項式としての扱いやすさを損なわないまま, 近似多項式と実際の値の誤差を軽減できる.

あまり細かい数字は意味がないので、有効数字を3桁と考えて道具製作Lvに関する最高次のみを表示すると、攻撃力の近似多項式はそれぞれ次のようになる。

$$(1.54 \times 10^{-9}s + 2.01 \times 10^{-7})c^4 + \mathcal{O}(sc^3), \quad (7.4)$$

$$(1.80 \times 10^{-9}s + 3.61 \times 10^{-7})c^4 + \mathcal{O}(sc^3). \quad (7.5)$$

ii型(7.2)の式が式(7.4)、I型(7.3)の式が式(7.5)である。後者のほうが係数が大きいことから、道具製作Lvが「十分大きい」場合にはI型のほうが強くなるのがわかる。境界となる道具製作Lvは、両者を等号で結んで*c*について解けばよいが、4次方程式であり、その解の表示は複雑なものとなる。鍛冶Lv208における数値解を求めると、

$$c = -166.845, 552.085, -45.7295 \pm 46.9115i \quad (7.6)$$

となり、2つの実数解と1組の共役複素数解が得られる。実際に意味のある解は*c* = 552.085で、丸めを含めて計算した場合でも、道具製作Lv552以上ならI型のほうが強くなる。この道具製作Lvはやや非現実的なほど大きいものであり、この域で重量5のレシピを使う意味を含めて、実際にはI型が実用されることはないと思われる。^{*2}また、この2レシピの境界道具製作Lvは、鍛冶Lvの影響を強く受けるものであり、例えば鍛冶Lv308では、近似多項式では*c* = 628.365が得られる。

以上のように、実際にレシピを使うことはないかもしれないが、「計算している製作Lv帯以外でもっと有用になるレシピはないか」を確かめるために、近似多項式は有用である。また、丸めの影響を受け、境界付近では優劣が不安定な2レシピであっても、「巨視的には道具製作Lvが大きいときにどちらが優位か」を確かめることにも有用である。

次章では、丸めを含めた優劣関係をヒートマップを使って表示しつつ、近似多項式における境界との関係を見てゆく。

7.3 偏微分を用いた考察例

近似多項式は、単なる2変数多項式であるため、偏微分を容易に行うことができる。鍛冶・防具製作Lvで微分した偏微分係数と、道具製作Lvで微分した偏微分係数を比較することで、鍛冶・防具製作Lvと道具製作Lvのいずれを強化したほうが、より効率よく性能強化に寄与するかを概算できる。例として、次の反転斧レシピを考えよう。

$$\begin{aligned} & \text{斧(金3皮1)} + [\text{杖(鉄2綿1)}] + [\text{斧(金3金3)}] + [\text{杖(綿1綿1)}] + [\text{斧(金3金3)}] \\ & + [\text{剣(金3牙1)}] + [\text{双短剣(金3牙1)}] + [\text{剣(木2牙1)}] + [\text{双短剣(鉄10木1)}] \end{aligned} \quad (7.7)$$

この斧の、攻撃力に関する近似多項式、鍛冶Lvによる1階偏導関数、道具製作Lvによる1階偏導関数は、それぞれ

$$(2.47 \times 10^{-18}s + 3.21 \times 10^{-16})c^8 + \mathcal{O}(sc^7), \quad (7.8)$$

$$2.47 \times 10^{-18}c^8 + \mathcal{O}(c^7), \quad (7.9)$$

$$(1.97 \times 10^{-17}s + 2.57 \times 10^{-15})c^7 + \mathcal{O}(sc^6) \quad (7.10)$$

^{*2} さらに言えば、このような高製作Lv時には「双短剣(牙2皮1)+[斧(金3金3)+[杖(綿1綿1)+[斧(金10金10)+剣(鉄10皮1)]]」のほうがより強力である。

となる。各導関数の最高次は、それぞれ c^8 と sc^7 だから、鍛冶Lvと道具製作Lvが等しい場合、道具製作Lvを鍛えたほうが、鍛冶Lvを鍛えるより（最高次の係数だけ見るなら）8倍効率がよいことがわかる。実際には低次の項も関わってくる*3ほか、製作Lvを1上げるのに必要な労力は一定ではないことも考慮する必要がある。ここでは、簡単のため、労力が経験値と比例し、鍛冶・防具製作でも、道具製作でも経験値1あたりの労力が同等であると仮定して、効率を計算しよう。すると、式はそれぞれ

$$\frac{2.47 \times 10^{-18}c^8 + \mathcal{O}(c^7)}{2(s-1)}, \quad (7.11)$$

$$\frac{(1.97 \times 10^{-17}s + 2.57 \times 10^{-15})c^7 + \mathcal{O}(sc^6)}{4(c-1)} \quad (7.12)$$

のようになる。分母はそれぞれ鍛冶・防具製作Lvを0から s まで上げるのに必要な経験値 $(s-1)^2 + 1$ を s で微分した導関数、道具製作Lvを0から c まで上げるのに必要な経験値 $2(c-1)^2 + 2$ を c で微分した導関数である。 $s = 202$ において、両者が等しくなる c を数値的に求めると、

$$c = -569.001, -185.234, 471.728, -158.306 \pm 62.038i, -73.021 \pm 80.406i, -15.568 \pm 30.064i \quad (7.13)$$

が得られる。すなわち、ざっくりと、鍛冶Lvが202ならば、道具製作Lv472までは道具製作Lvを上げたほうがよく、それ以上なら道具製作Lvより鍛冶Lvを上げたほうがよいことになる。 c について解いた s の関数は、9次方程式の根であり、複雑であるが、鍛冶Lv202付近では直線に近く、およそ $2.0416s + 59.0416$ に近似できる。すなわち、鍛冶Lv202、道具製作Lv472以降は、鍛冶Lvを1つ上げては道具製作Lvを2上げるようにすると、おおむね効率よく性能を伸ばせることがわかる。

念の為、丸めを含めた計算とも比較しよう。鍛冶Lv s 、道具製作Lv c における攻撃力を $a(s, c)$ とし、鍛冶比増分、道具製作比増分を次のように定義する。

$$\text{鍛冶比増分} := (a(s+1, c) - a(s, c)) / (2s-1), \quad (7.14)$$

$$\text{道具製作比増分} := (a(s, c+2) - a(s, c)) / (8c). \quad (7.15)$$

ここで、計算式(3.3)の関係上、道具製作Lvは2上がるごとに性能が変化することから、2上げたときの増分を、2上げるのに必要な経験値で割ったものと定義している。鍛冶Lvを202~262、道具製作Lvを350~800の範囲で動かしたときの両比増分の比をログスケールでプロットしたものを図7.1に示す。赤いほど鍛冶Lvを上げたほうが有利で、青いほど道具製作Lvを上げたほうが有利であることを意味する。緑の線は、近似多項式上で比増分が等しくなる製作Lvの組である。

縦に縞模様が形成され、概ね近似解よりも道具製作Lvを上げたほうが有利であるが、鍛冶Lvによっては鍛冶Lvを上げたほうが有利になる場合があることがわかる。これは、鍛冶Lvの上昇によるタネの攻撃力の増分が1のときと2のときがあるためである(図7.2)。タネの攻撃力が2上がる場合には、鍛冶Lvを上げる価値が高く、鍛冶比増分が増大する。双短剣(鉄10 木1)の攻撃力の近似多項式の s の係数は1.24であるため、25Lvに6回、攻撃力が2上がる鍛冶Lvが存在する。

低段数の例として、次の1-1型重鎧の物防と、1-2型双短剣の威力について確認する。

$$[\text{重鎧(皮10 金10)} + \text{脛当て(鉄10 皮1)}] + \text{脛当て(鉄10 皮1)}, \quad (7.16)$$

$$[\text{双短剣(木10 金6)} + \text{剣(鉄10 木1)}] + [\text{斧(金3 綿1)} + \text{剣(鉄10 木1)}]. \quad (4.12)$$

*3 特に s について0次で、 c について最高次の項の係数、式(7.8)における 3.21×10^{-16} の影響が大きい。 s で偏微分した場合はこの係数が0になる一方、 c で偏微分した場合は c^7 の係数として残るため、この項が無視できるほど s が大きくない限り、道具製作Lvが有利になる要素として振る舞うことになる。

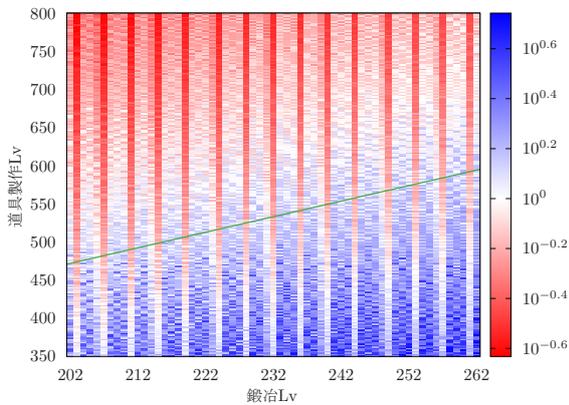


図 7.1 鍛冶Lvと道具製作Lvによる I4 型斧の比増分比の分布.

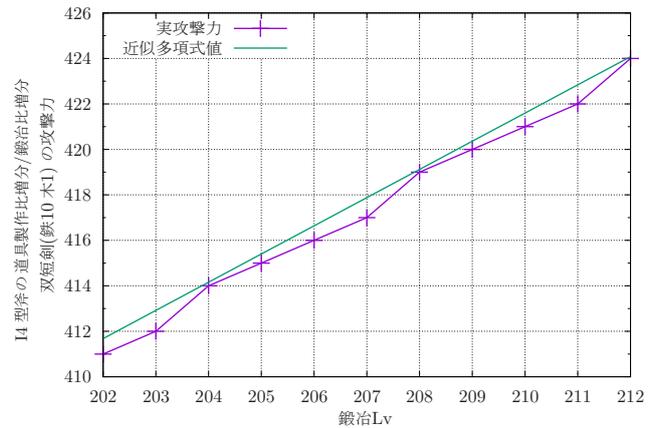


図 7.2 鍛冶Lvによる双短剣(鉄10木1)の攻撃力の推移.

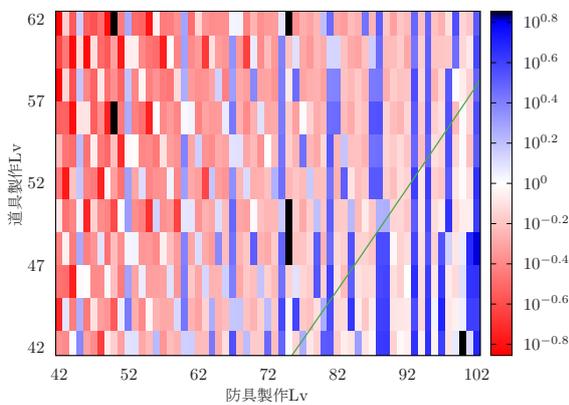


図 7.3 防具製作Lvと道具製作Lvによる 1-1 型重鎧の比増分比の分布.

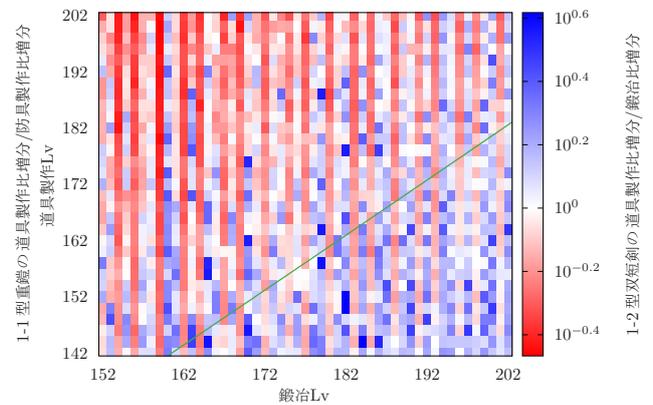


図 7.4 鍛冶Lvと道具製作Lvによる 1-2 型双短剣の比増分比の分布.

それぞれの計算結果を図 7.3, 7.4 に示す. 図 7.3 においては, 防具製作での増分が 0 になり, 比増分比が定義できない場合があり, 黒で示している. 全体として, 左上が赤, 右下が青の傾向があるが, 丸めの影響を強く受けていることがわかる. 反転合成に比べて数値が小さく, 分母のばらつきの影響が大きいことなどが原因であると思われる.

緑の線で示された近似多項式上の均衡点は, 反転合成のときと同様に, 直線に近いことがわかる. 縦横軸が異なるため, 緑の線の傾き (直線近似) は, 図 7.3 では約 0.602, 図 7.4 では約 0.976 と, 図 7.1 の場合より, 傾きが小さい点に注意されたい. この傾きは, n 段レシピにおける最高次の係数の比較により,

$$ac^n/(2s) \simeq nasc^{n-1}/(4c) \Leftrightarrow c \simeq s\sqrt{n/2} \quad \because 0 < c, s \quad (7.17)$$

となることが言え, 各例は, 概ねこの近似どおりであることがわかる. レシピや製作Lvによって低次の項の効き具合が異なる*4点に注意を要するが, 大局的な傾向として, n 段のレシピは $c \simeq s\sqrt{n/2}$ で均衡するというのは, 重要な知見の一つである.

*4 この近似は, 製作Lvが大きいときに成り立つものであるため, 製作Lvの小さい図 7.3 では $\sqrt{1/2}$ からのズレが大きい.

第 8 章

製作Lvによる最適性変化

製作Lvによって最適レシピが変化することは既に述べた。原則として、鍛冶・防具製作Lvは重量1で作れる材料装備の決定に関わる。道具製作Lvは合成手法の選択に関わり、道具製作Lvが高くなるにつれ、1-1型 or 1-1-1型 → 1-2型 or 2-2型 → 反転合成が良好になる。しかし、2-1型や1-1-2型の存在の他にも、競合するレシピ同士の優劣は、鍛冶・防具製作Lvと道具製作Lvによって、複雑に入れ替わるものである。本章では、その複雑さを味わってもらうために、その一部を紹介する。なお、この複雑性は、主に trunc 関数による整数への丸めに由来するものである。前章で示した近似多項式上では比較的単純な曲線で区切ることができるが、丸めを含めると、その前後で複雑に変化するのである。

8.1 1-1-1 型本

1-1-1 型本として、次の2つのレシピが存在する。

$$[[\text{本}(\text{骨}10 \text{ 金}6) + \text{杖}(\text{金}3 \text{ 水}1)] + \text{杖}(\text{骨}10 \text{ 鉄}1)] + \text{杖}(\text{骨}10 \text{ 鉄}1), \quad (4.27)$$

$$[[\text{本}(\text{骨}10 \text{ 金}3) + \text{杖}(\text{水}5 \text{ 鉄}2)] + \text{杖}(\text{骨}10 \text{ 金}3)] + \text{杖}(\text{骨}10 \text{ 鉄}1). \quad (8.1)$$

ここでは、(4.27)を金型、(8.1)を玉型とよぶ。鍛冶Lvを金型を重量4で製作可能な52から212まで、道具製作Lvを製作可能な42から162まで動かしたときの玉型の魔力 - 金型の魔力をプロットしたものを図8.1に示す。色が赤いほど金型が強く、色が青いほど玉型が強いことを示している。近似多項式における境界は

$$c = -\frac{80(37s + 34320)}{37s - 31930} \quad (8.2)$$

となり、図では緑の曲線で示してある。

傾向としては、道具製作Lvが高いほど玉型が強く、鍛冶Lvが高いほど、その遷移Lvが高くなることがわかり、近似多項式における境界は、実際の境界をよく近似していることがわかる。しかし、細かく見ると状況は複雑で、鍛冶Lvによっては、道具製作Lvによる優位レシピの変化が複数回起こる場合もある。また、道具製作Lvを固定して鍛冶Lvを動かした場合は、優位レシピの変化が複数回起きるのが普通である。ただし、遷移境界から離れると、両レシピの差は大きくなり、道具製作Lvが低い場合には金型が、高い場合には玉型が優位であることがわかる。このことは、近似多項式の最高次の係数によっても確認できる。

杖について同様の比較を行ったものを図8.2に示す。杖の場合は、鍛冶Lv、道具製作Lvがともに小さい場合には、最大で4点だけ金型のほうが強いものの、ほとんどの製作Lvで玉型が強いことがわかる。杖の場合は、金型を考慮せずともあまり問題はないだろう。近似多項式においても境界道具製作Lvは低く、金型があまり有用でないことが確認できる。

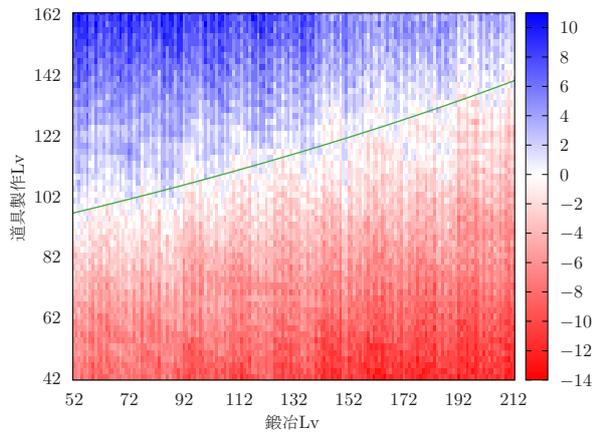


図 8.1 鍛冶Lvと道具製作Lvによる 1-1-1 型本の優位レシピ (レシピ間の魔力の差) の分布.

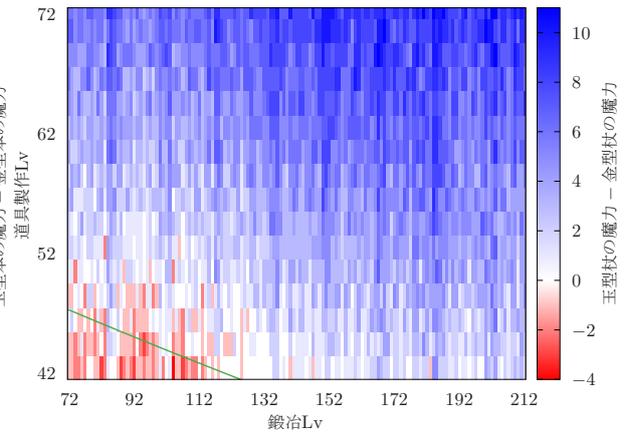


図 8.2 鍛冶Lvと道具製作Lvによる 1-1-1 型杖の優位レシピ (レシピ間の魔力の差) の分布.

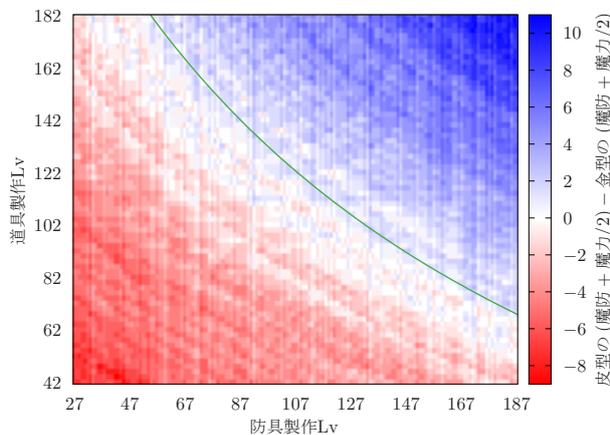


図 8.3 防具製作Lvと道具製作Lvによる 1-1-1 型法衣の優位レシピ (レシピ間の実効魔防の差) の分布.

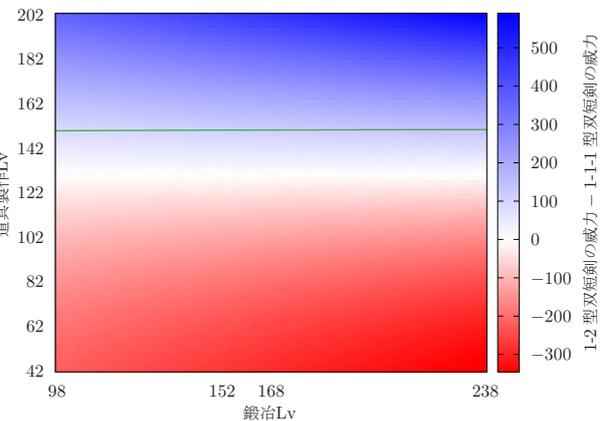


図 8.4 鍛冶Lvと道具製作Lvによる 1-1-1 型双短剣と 1-2 型双短剣の威力の差の分布.

8.2 1-1-1 型法衣

1-1-1 型法衣では、次のような、金を使う型と、金不要の☆5 フラットな型がある。

$$[[\text{法衣}(\text{綿}10 \text{ 金}3) + \text{腕輪}(\text{皮}8 \text{ 骨}1)] + \text{腕輪}(\text{綿}10 \text{ 皮}1)] + \text{腕輪}(\text{綿}10 \text{ 皮}1), \quad (8.3)$$

$$[[\text{法衣}(\text{綿}10 \text{ 皮}1) + \text{腕輪}(\text{皮}10 \text{ 骨}1)] + \text{腕輪}(\text{綿}10 \text{ 皮}1)] + \text{腕輪}(\text{綿}10 \text{ 皮}1). \quad (8.4)$$

ここでは、(8.3) を金型、(8.4) を皮型とよぶ。防具製作Lvを 27 から 187 まで、道具製作Lvを 42 から 182 まで動かしたときの皮型の (魔防 + 魔力/2) - 金型の (魔防 + 魔力/2) を図 8.3 のようにプロットした。ここで、魔防 + 魔力/2 は実効魔防^{*1}である。赤いほど金型が強く、青いほど皮型が強いことを表す。

^{*1} キャラクタ本体の能力に、装備品、料理、エレメント値の影響を加味した後の 魔防 + 魔力/2 によって、魔法ダメージは軽減される。そのため、魔法ダメージの軽減力という意味では、この値で比較するのが適当と考えられる。

比較的明瞭な双曲線状の境界が見られるが、境界線付近では逆転が生じる場合がある。鍛冶Lvと道具製作Lvの双方について、製作Lvが高いほど、皮型が優位になる傾向が見てとれる。

8.3 1-1-1型 vs 1-2型

同一型内の競合に比べ、型間の差はもっぱら道具製作Lvに依存することの例として、次の2つの双短剣の威力 = 攻撃力 + (腕力 + 器用さ)/2 を見る。

$$[[\text{双短剣}(\text{鉄}10 \text{ 金}3) + \text{弓}(\text{木}8 \text{ 皮}1)] + \text{斧}(\text{鉄}10 \text{ 皮}1)] + \text{斧}(\text{鉄}10 \text{ 皮}1). \quad (8.5)$$

$$[\text{双短剣}(\text{木}10 \text{ 金}6) + \text{剣}(\text{鉄}10 \text{ 木}1)] + [\text{斧}(\text{金}3 \text{ 綿}1) + \text{剣}(\text{鉄}10 \text{ 木}1)]. \quad (4.12)$$

鍛冶Lvを98から238、道具製作Lvを42から202まで変化させたときの1-2型の威力 - 1-1-1型の威力を図8.4に示す。赤いほど1-1-1型が、青いほど1-2型が強いことを表す。なお、両者を重量4で作れる最小の鍛冶Lvは168であるが、鍛冶Lvによる遷移道具製作Lvの差がほとんどないことを示すため、下方向にも98まで伸ばしてプロットした。1-2型(4.12)を重量4で作れる鍛冶Lvが152である。

ほぼ水平の境界線が存在し、鍛冶Lvに(ほとんど)よらず、道具製作Lvによって優位の型が決まっていることがわかる。境界線近辺では、これまでに見たような丸めによる不規則な状況も現れるが、境界線から十分離れていれば、型の差が大きくなる*2ことがわかる。

近似多項式においても、近似境界と実際の境界にやや大きなズレが生じているものの、境界道具製作Lvが鍛冶Lvによってあまり変わらないことが確認できる。

8.4 1型

1型合成において、副装備の副原料の☆を大きくしたほうがよいか、小さくしたほうがよいかは、主に鍛冶・防具製作Lvに依存し、道具製作Lvにはほとんど依存しない。*3具体例として、4.1節で取り上げた1型法衣の実効魔防を見てみよう。

$$\text{法衣}(\text{皮}10 \text{ 骨}10) + \text{腕輪}(\text{綿}10 \text{ 皮}9), \quad (8.6)$$

$$\text{法衣}(\text{皮}10 \text{ 骨}10) + \text{腕輪}(\text{綿}10 \text{ 皮}1), \quad (8.7)$$

プロットすると、図8.5のように、縦向きの縞模様が形成される。道具製作Lvが大きいほど差が大きくなる傾向はあるが、主に防具製作Lvによって優劣が決定されている様子がわかる。

兜(鉄10 綿10) + 額当て(石10 骨10)と兜(鉄10 綿10) + 額当て(石10 骨9)の場合は、近似多項式では完全に防具製作Lvのみに依存し、防具製作Lv1360で同値となり、丸めを含めて計算すると図8.6のようになる。☆計算の関係で☆10は不利であるにもかかわらず、このような高い防具製作Lvが必要であることは面白い。

8.5 多段合成、反転合成における例

次節でも確認するが、道具製作Lvの高い領域で活躍する多段合成や反転合成では、道具製作Lvによる性能の差が著しい。そのため、同一型内の競合であっても、鍛冶・防具製作Lvよりも、道具製作Lvに強く依存す

*2 プロットしている製作Lvの範囲が違うことの影響もあるが、これまでが1桁から2桁の差であるのに対し、1-1-1型と1-2型の差は3桁である。

*3 $\lfloor \text{種別値} \times \text{主原料値}/100 \rfloor$ を展開した場合は、完全に鍛冶・防具製作Lvのみに依存する。丸めた場合でも、道具製作Lvを大きくしたときに、境界鍛冶Lvが一定の値に近づく漸近線が存在する。

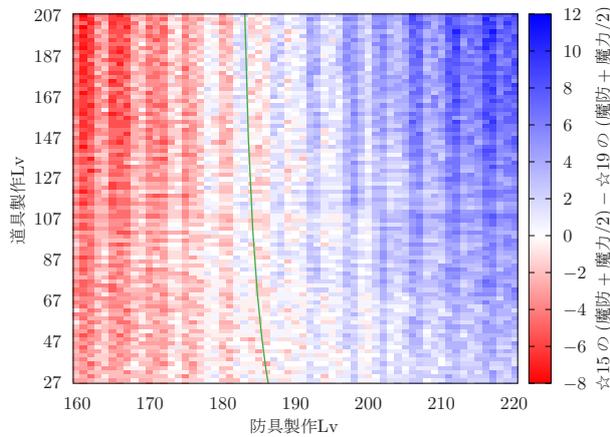


図 8.5 防具製作Lvと道具製作Lvによる1型法衣の優位レシピ (レシピ間の実効魔防の差) の分布.

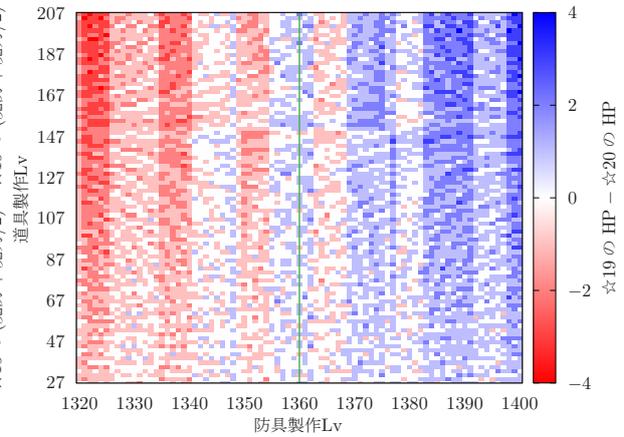


図 8.6 防具製作Lvと道具製作Lvによる1型兜の優位レシピ (レシピ間のHPの差) の分布.

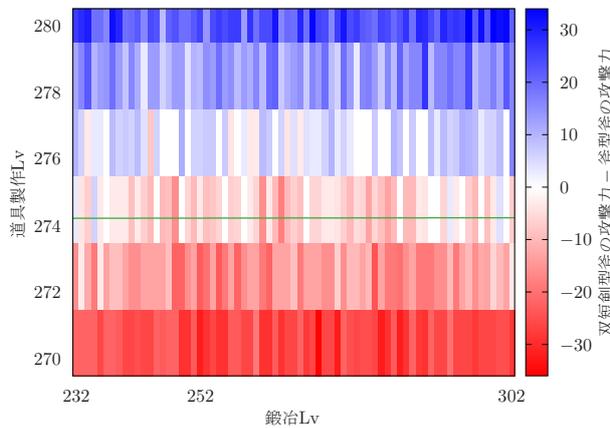


図 8.7 鍛冶Lvと道具製作Lvによる4型斧の優位レシピ (レシピ間の攻撃力の差) の分布.

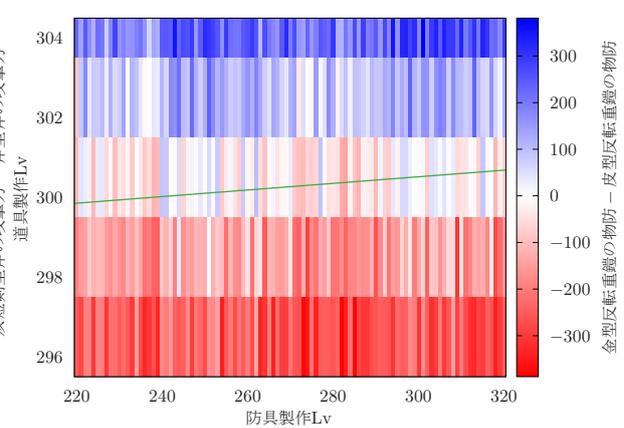


図 8.8 防具製作Lvと道具製作LvによるI3型重鎧の優位レシピ (レシピ間の物防の差) の分布.

る。本節では、中間層の装備種別が異なる多段斧と、原料が異なる反転重鎧の例を示す。

多段斧として、次の2つの4型レシピを比較する。

$$\text{斧(地玉10 水9)} + [\text{剣(金3 綿1)} + [\text{斧(金3 綿1)} + [\text{剣(金3 綿1)} + \text{斧(鉄10 皮1)}]]] \quad (4.14)$$

$$\text{斧(地玉10 水9)} + [\text{剣(金3 綿1)} + [\text{双短剣(金3 綿1)} + [\text{剣(金3 綿1)} + \text{斧(鉄10 皮1)}]]] \quad (4.15)$$

ここでは、(4.14)を斧型、(4.15)を双短剣型とよぶ。両者の攻撃力の差を図8.7に示す。赤いほど斧型が強く、青いほど双短剣型が強いことを表す。鍛冶Lvによって遷移Lvは上下するものの、ほとんど道具製作Lvによって優劣が決まっていることがわかる。

反転重鎧として、次の2つのI3型レシピを比較する。

$$\begin{aligned} &\text{重鎧(金3 綿1)} + [\text{フード(骨2 宝1)} + [\text{重鎧(綿1 金3)} + [\text{帽子(骨1 宝1)} \\ &\quad + [\text{重鎧(皮10 金3)} + [\text{軽鎧(金3 骨1)} + [\text{重鎧(皮2 骨1)} + \text{軽鎧(鉄10 綿1)}]]]]], \end{aligned} \quad (8.8)$$

$$\begin{aligned} &\text{重鎧(金3 皮1)} + [\text{フード(骨2 宝1)} + [\text{重鎧(金3 金3)} + [\text{フード(骨1 宝1)} \\ &\quad + [\text{重鎧(金6 金3)} + [\text{軽鎧(金3 宝1)} + [\text{重鎧(金3 宝1)} + \text{軽鎧(鉄10 皮1)}]]]]]. \end{aligned} \quad (8.9)$$

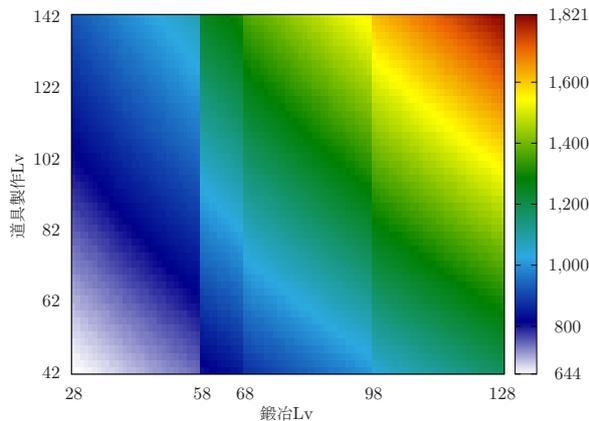


図 8.9 鍛冶Lvと道具製作Lvによる重量4双短剣の威力の推移.

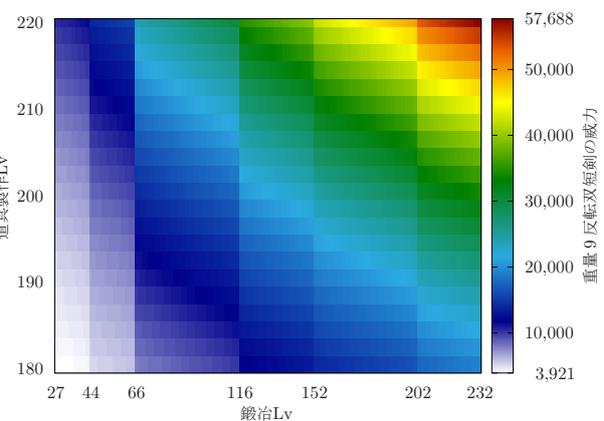


図 8.10 鍛冶Lvと道具製作Lvによる重量9双短剣の威力の推移.

ここでは、(8.8)を皮型、(8.9)を金型とよぶ。両者の物防の差を図8.8に示す。赤いほど皮型が強く、青いほど金型が強いことを表す。こちらも防具製作Lvによって遷移Lvは上下するものの、ほとんど道具製作Lvによって優劣が分かれることがわかる。

8.6 鍛冶Lvと道具製作Lvによる性能変化

本節では、レシピの優劣の比較ではなく、性能値そのものが製作Lvによってどのように変化するかを確認する。ここでは、低Lv帯用として重量4双短剣の威力の推移を、高Lv帯用として重量9双短剣の推移を観察するが、本節で紹介するレシピは、各製作Lv範囲において、必ずしも最適ではない。本節では、レシピ数が増えすぎないように、代表的なレシピを広い製作Lv範囲で適用しているので注意されたい。

まず、重量4双短剣として、以下のレシピを用いる。

$$[\text{双短剣(鉄10 金10)} + \text{弓(牙10 皮1)}] + \text{短剣(鉄10 皮1)}, \quad (8.10)$$

$$[[\text{双短剣(鉄10 皮1)} + \text{弓(牙10 皮1)}] + \text{剣(鉄10 水1)}] + \text{剣(鉄10 水1)}, \quad (8.11)$$

$$[[\text{双短剣(鉄10 皮1)} + \text{弓(牙10 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}, \quad (8.12)$$

$$[[\text{双短剣(鉄10 金3)} + \text{弓(木8 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)}. \quad (4.8)$$

鍛冶Lv 28~57では(8.10)を、鍛冶Lv 58~67では(8.11)を、鍛冶Lv 68~97では(8.12)を、鍛冶Lv 98以上では(4.8)を使用する。鍛冶Lv 28~128, 道具製作Lv 42~142の範囲において、重量4双短剣の威力をヒートマップにより図示し、図8.9とした。

図8.9より、鍛冶Lvにより、使用レシピが変化すると、そこで不連続に威力が変化することがわかる。また、同一レシピ内の性能変化では、鍛冶Lvも道具製作Lvも概ね同程度に寄与しており、製作Lvに対して概ね線形に振る舞っていることがわかる。これは、近似多項式から導かれる性質である。

重量 9 双短剣として、以下のレシピを用いる。

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(地玉5 水1)} + [\text{杖(牙2 綿1)} + [\text{斧(水1 牙1)} + [\text{杖(綿1 綿1)} \\ & \quad + [\text{斧(玉5 金3)} + [\text{剣(玉5 牙1)} + [\text{双短剣(木4 牙1)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}]]]]], \end{aligned} \quad (8.13)$$

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(地玉5 水1)} + [\text{杖(水1 綿1)} + [\text{斧(木1 水1)} + [\text{杖(綿1 綿1)} \\ & \quad + [\text{斧(玉5 金6)} + [\text{剣(玉5 牙1)} + [\text{斧(木1 綿1)} + \text{短剣(鉄10 木1)}]]]]], \end{aligned} \quad (8.14)$$

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(水1 綿1)} + [\text{斧(玉5 水1)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(玉5 綿1)} \\ & \quad + [\text{剣(金3 牙1)} + [\text{斧(木2 綿1)} + [\text{剣(金3 牙1)} + \text{双短剣(鉄10 皮1)}]]]]], \end{aligned} \quad (8.15)$$

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)} + [\text{斧(玉5 鉄1)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(玉5 金3)} \\ & \quad + [\text{剣(金3 牙1)} + [\text{斧(木2 牙1)} + [\text{剣(木2 牙1)} + \text{双短剣(鉄10 木1)}]]]]], \end{aligned} \quad (8.16)$$

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(水1 綿1)} + [\text{斧(金3 水1)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(玉5 金3)} \\ & \quad + [\text{剣(金3 牙1)} + [\text{斧(金3 綿1)} + [\text{剣(木2 牙1)} + \text{双短剣(鉄10 木1)}]]]]], \end{aligned} \quad (8.17)$$

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)} + [\text{斧(金3 金3)} + [\text{杖(綿1 綿1)} + [\text{斧(金3 金3)} \\ & \quad + [\text{剣(金3 牙1)} + [\text{斧(金3 牙1)} + [\text{剣(木2 牙1)} + \text{双短剣(鉄10 木1)}]]]]]. \end{aligned} \quad (8.18)$$

鍛冶Lv 27～43 では (8.13) を、鍛冶Lv 44～65 では (8.14) を、鍛冶Lv 66～115 では (8.15) を、鍛冶Lv 116～151 では (8.16) を、鍛冶Lv 152～201 では (8.17) を、鍛冶Lv 202 以上では (8.18) を用いる。鍛冶Lv 27～232, 道具製作Lv 180～220 の範囲において、重量 9 反転双短剣の威力をヒートマップにより図示し、図 8.10 に示す。

図 8.10 より、やはり鍛冶Lv によるレシピの変化で不連続になっていることがわかる。また、図 8.9 との範囲の違いに注意すると、同一レシピ内での鍛冶Lv に対する感度に比べ、道具製作Lv に対する感度が高いことがわかる。さらに、道具製作Lv に対して超線形*4に振る舞っていることがわかる。

*4 7 章の近似多項式で考えると、8 次関数的に振る舞うことがわかる。

第9章

全身装備のデザイン

装備品合成に傾倒すると、少しでも一つの装備品の性能をあげようと躍起になりがちであるが、特に道具製作Lvがそれほど大きくない場合には、複数の防具を装備できることを考慮して全身の装備を考えるとよい。本章では、戦闘に関する仕様のうち、装備を考える上で重要となる事項をいくつか確認した後、複数装備の考え方の例を示す。

9.1 基本事項

以下の通り。ただし、本節については詳細を調べていない分もあり、間違いを含んでいるかも知れない。お気づきの点があれば連絡願いたい。

- 武器は1つ、防具は4つまで装備できる。また、防具は頭、胴、腕、足のそれぞれのカテゴリにつき、1つずつまで装備できる。装飾品はその制限はなく、装飾品のみなら4つまで装備できる。
- 武器の威力は、次の値をベースに算出される。
 - 剣・斧・杖・本 攻撃力 + 腕力
 - 短剣・双短剣 攻撃力 + (腕力 + 器用さ)/2
 - 弓・弩 器用さ + (攻撃力 + 腕力)/2
 - 魔法 魔力 × 2
 - バスターアロー 魔力 + (器用さ + (攻撃力 + 腕力)/2)/2
 - トリックプレー・ハイトリックプレー 器用さが大きく影響するとされるが、詳細不明。
 - マジックソード・ディバイド 魔力が影響するとされるが、詳細不明。
- ターンが回ってくるスピードは、素早さに依存する。
- 魔法の詠唱時間は、器用さと素早さに依存する。
- バフ・デバフの付与可否や、継続時間は器用さに依存する。
 - ロックの継続時間も器用さ依存。フェイクトラップの継続時間も多分器用さ依存だが、未確認。
- 物防、魔防は、攻撃の威力に対して引き算で機能する。(ダメージのばらつきに対する影響は不明)
 - このとき、実効魔防は魔防 + 魔力/2である。
- 攻撃力、物防は装備の性能に料理のバフがのるが、魔力はのらない。
- エレメント値のバフは、装備の性能にはのらない。

9.2 指輪による威力増強

道具製作Lvがあまり大きくないうちは、武器の重量を増加させるより、装飾品を装備したほうがよい場合がある。特に威力計算において、器用さの依存度が大きい弓では効果的である。指輪(木10 金10)は、防具製作Lv27でも重量1で作ることができ、器用さも149確保できる。金10が使えない場合でも、指輪(木10 皮9)で器用さ136を確保でき、有用である。器用さ特化であれば

$$[[\text{弓(木10 皮1)} + \text{短剣(牙10 金10)}] + \text{短剣(木10 皮1)}, \quad (9.1)$$

$$[\text{指輪(木10 金10)} + \text{手袋(木10 皮1)}] + \text{手袋(木10 皮1)}, \quad (9.2)$$

$$\text{指輪(木10 金10)} \times 3 \quad (9.3)$$

という装備セットは、鍛冶Lv46、防具製作Lv27、道具製作Lv42において、総重量9で揃えることができ、この時点でも攻撃力282、器用さ967となる。製作Lvが大きい状況を考えて、鍛冶Lv86以上で構成できる

$$[\text{弓(木10 金10)} + \text{弩(牙10 皮1)}] + \text{弩(木10 皮1)}, \quad (9.4)$$

$$([\text{指輪(木10 金10)} + \text{手袋(木10 皮1)}] + \text{手袋(木10 皮1)}) \times 2, \quad (9.2)$$

という装備セットは、鍛冶Lv202、防具製作Lv202、道具製作Lv202では攻撃力1093、器用さ2752となり、4-4型(4.28)を用いるよりも大きな器用さを確保できる。無論、4-4型では不要だった防具製作Lvが必要になるというデメリットもあるが、もとより製作Lvがあるのであれば、このあたりの事情を考慮するとよいだろう。

弓ほど効果的ではないが、双短剣でも、双短剣の重量を増やすより、指輪を装備したほうがよい状況がある。

9.3 杖・本には指輪と首飾りを

詠唱時間を短くすることは、回転を上げて時間あたりの火力を増すうえで重要である。キャラLvが高ければ問題ないが、低いうちは、指輪や首飾りによる強化を考えるとよいだろう。杖・本には魔防防具が不要であるメリットを活かして、例えば

$$[\text{杖(骨10 金10)} + \text{本(骨10 鉄1)}] + \text{本(骨10 鉄1)}, \quad (9.5)$$

$$\text{額当て(石10 綿9)}, \quad (9.6)$$

$$\text{服(鉄10 綿10)}, \quad (9.7)$$

$$\text{指輪(木10 皮10)}, \quad (9.8)$$

$$\text{首飾り(宝10 水10)} \quad (9.9)$$

といった装備セットを、鍛冶Lv48、防具製作Lv46、道具製作Lv42において、重量7で揃えることができる。杖ならば、完全にかばわれることを前提に、指輪や首飾りにもっと積載や装備欄を割いたり、耳飾りで魔力を追加したりしてもよいだろう。

9.4 防具4点のバランスを

タンクである剣は、総重量8の防具セットによって、いかに耐久力を確保できるかがものを言う。基本的に、魔法攻撃よりも物理攻撃のほうが痛いため、物防を中心に固めることになるが、(多段合成が出てくるよ

うな製作Lvでなければ)高重量の重鎧を使うより、胴・腕・足に分けたほうがよい。例えば、以下のような装備セットを採用したことがある。

剣(皮6綿3), (9.10)

兜(石10綿9), (9.11)

[軽鎧(皮10綿3)+脛当て(鉄10綿1)]+脛当て(鉄10綿1), (9.12)

盾(皮10綿3)+脛当て(鉄10綿1), (9.13)

脛当て(鉄10綿3). (9.14)

魔法攻撃は石兜でしのぐことになる。魔防を付ける場合も、サンダルか(合成)腕輪のいずれかでこと足り、法衣を使う機会はあまりないと思われる。キャラ本体のHPに比べて兜の性能が物足りなくなれば、その分の重量を胴・腕防具に割いて対処していくことになる。

第 10 章

失敗レシピ

合成ギャラリー [2] などでは「正解レシピ」のみが掲載され、ダメなレシピは載っていない。そのため、未掲載の領域が単に未探索なのか、うまくいかないのかわからず、同じ探索を繰り返すリスクがある。本章では、うまく行かなかったレシピを、その性能計算とともに掲載することで、探索結果の備忘録とする。また、これによりレシピ構築に関する知見を深めるほか、本章掲載レシピの改良によって実用化できるものが出現することを期待するものである。

10.1 同種別ペナルティと同材質ペナルティ

合成を考え始める上で、最初に意識しなければならないのは、同種別ペナルティの回避である。計算式がわからないので、とにかく性能の高いもの同士を合成すればよいと思いきや、そうではないという壁がある。重量を無視して 1 型合成で物防を最大化するには、

$$\text{重鎧(鉄10 金10)} + \text{重鎧(鉄10 金10)} \tag{10.1}$$

とすればいいのではないかと考えてしまうことも多いが、

$$\text{重鎧(鉄10 金10)} + \text{軽鎧(鉄10 金10)} \tag{10.2}$$

としたほうが物防は高くなる。実際、防具製作Lv 27、道具製作Lv 27 での物防は、それぞれ次のようになる。

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
重鎧(鉄10 金10) + 重鎧(鉄10 金10) :	[301	+	[301 × 0.63]	× 0.35]	= 367
重鎧(鉄10 金10) + 軽鎧(鉄10 金10) :	[301	+	[240 × 0.63]	× 0.90]	= 436 *

同種別ペナルティによる係数その2の半減のため、合成効果が極めて弱くなってしまふ。他方、このレシピでは同材質ペナルティも発生しているのだが、実はこの製作Lvでは、同材質ペナルティを回避した

$$\text{重鎧(皮10 金10)} + \text{軽鎧(鉄10 金10)}, \tag{10.3}$$

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
重鎧(皮10 金10) + 軽鎧(鉄10 金10) :	[217	+	[240 × 0.63]	× 1.40]	= 428

よりも、(10.2)のほうが強いのである。実際にはこの製作Lvでは、重い重鎧(鉄10 金10)の利用を考えることが少ないほか、本格的な 1-1 型合成の利用が可能となる道具製作Lv 42 では逆転することなどから、中級者ほど、同材質ペナルティを押しレシピを見落としがちである。

逆に初心者におかれては、最適レシピが製作Lvに依存することを認識し、ある製作Lvで同材質ペナルティを押したレシピが最適であっても、製作Lvが変わると事情が変わるかも知れないことを意識されたい。4.1節で述べたように、1型合成1つをとっても、主副装備の性能、主種別値、道具製作Lv、☆差、種別値差、材質値差と同材質ペナルティと、考慮すべき事項が多数あり、最適レシピは流動的に変化するものなのである。

10.2 超三段合成

重量は大きくなっていいから、道具製作Lvがあまり大きくないころに使える、1-1-1型合成よりも段数を重ねて強い装備を作れるレシピは存在しないか、という課題がある。☆20制限のため、実際のところは難しいと考えられている。

ここでは例として、双短剣を考えよう。鍛冶Lvは、剣(鉄10皮1)が重量1となる68、道具製作Lvは☆19装備を扱えるようになる54とする。ベースとなるのは重量5となる、次の1-1-1型合成レシピである。

$$[[\text{双短剣(鉄10金3)} + \text{弓(木8皮1)}] + \text{剣(鉄10皮1)}] + \text{剣(鉄10皮1)}. \quad (4.8)$$

この製作Lvでの攻撃力は、

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(鉄10金3) + 弓(木8皮1) :	[270 + [71 × 0.72]		× 1.00		= 321
双短剣☆10(貴木) + 剣(鉄10皮1) :	[321 + [273 × 0.72]		× 1.55		= 624
双短剣☆15(木鉄) + 剣(鉄10皮1) :	[624 + [273 × 0.72]		× 1.60		= 937

となり、器用さは67である。これを四段合成に変えようとするならば、攻撃力増加の寄与度の小さい弓の☆を落として

$$[[[\text{双短剣(鉄10金3)} + \text{弓(木2皮1)}] + \text{剣(鉄10皮1)}] + \text{剣(鉄10皮1)}] + \text{剣(鉄6皮1)}, \quad (10.4)$$

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(鉄10金3) + 弓(木2皮1) :	[270 + [17 × 0.72]		× 1.15		= 283
双短剣☆7(貴木) + 剣(鉄10皮1) :	[283 + [273 × 0.72]		× 1.40		= 557
双短剣☆12(木鉄) + 剣(鉄10皮1) :	[557 + [273 × 0.72]		× 1.45		= 841
双短剣☆17(鉄鉄) + 剣(鉄6皮1) :	[841 + [118 × 0.72]		× 1.30		= 950

とする手がある。確かに攻撃力は多少伸びるが、器用さが大幅に下がって29となり、威力としては逆に下がってしまう。このレシピが効果的でない理由の一つは最後の合成が鉄+鉄で、同材質ペナルティが発生するところにある。といって、牙などを使って材料となる装備の性能を下げると、余計に弱くなる。解決策の一つには、もう一度材質の変換を行い、次のような六段合成とすることが考えられる。

$$[[[[[\text{双短剣(鉄10金3)} + \text{弓(木2皮1)}] + \text{剣(鉄10皮1)}] + \text{剣(鉄2皮1)}] + \text{弓(木2皮1)}] + \text{斧(牙2皮1)}] + \text{剣(鉄10皮1)}, \quad (10.5)$$

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(鉄10金3) + 弓(木2皮1) :	[270 + [17 × 0.72]		× 1.15		= 283
双短剣☆7(貴木) + 剣(鉄10皮1) :	[283 + [273 × 0.72]		× 1.40		= 557
双短剣☆12(木鉄) + 剣(鉄2皮1) :	[557 + [39 × 0.72]		× 1.65		= 603
双短剣☆13(鉄鉄) + 弓(木2皮1) :	[603 + [17 × 0.72]		× 1.50		= 621
双短剣☆14(鉄木) + 斧(牙2皮1) :	[621 + [39 × 0.72]		× 1.25		= 656
双短剣☆15(木牙) + 剣(鉄10皮1) :	[656 + [273 × 0.72]		× 1.60		= 969

攻撃力は伸び、器用さも 39 あるため、威力としても増加している。しかし、四段目に付与した木の材質を表に出すのにもう一段重ねなければならず、五段ではなく六段となる。そのため、材質変換のために割く☆が増え、攻撃力増加のための☆が削減されてしまい、伸びはイマイチである。

さて、本節のオチであるが、実はこの製作Lvでは、1-1-1型のまま、次のようにしてしまったほうが威力は高くなるのである。

$$[[\text{双短剣(鉄10 金3)} + \text{弓(木8 皮1)}] + \text{斧(鉄10 皮1)}] + \text{斧(鉄10 皮1)}, \quad (10.6)$$

レシピ	主装	副装	係数1	係数2	結果
双短剣(鉄10 金3) + 弓(木8 皮1) :	[270	+ [71	×0.72]	×1.00]	= 321
双短剣☆10(貴木) + 斧(鉄10 皮1) :	[321	+ [354	×0.72]	×1.25]	= 638
双短剣☆15(木鉄) + 斧(鉄10 皮1) :	[638	+ [354	×0.72]	×1.30]	= 968

攻撃力はほとんど変わらず、器用さは 67 のままであるため、こちらのほうが威力が高い。重量 9 となるため、実際の採用は難しいと思われるが、種別値差より材料装備の性能が物を言う例である。

10.3 I2-2 型合成

並列型反転合成である I1-2 型の重量が 8 であることから、I2-2 型合成により、より強力な重量 9 の装備が作れないか、という疑問がある。しかし、今の所発見できていない。双短剣では

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)}] + [\text{斧(金3 鉄1)}] + [\text{杖(綿1 綿1)}] + [[\text{斧(木2 金3)} \\ & + [\text{剣(木2 綿1)}] + \text{双短剣(鉄10 皮1)}]] + [\text{剣(木2 綿1)} + \text{双短剣(鉄10 皮1)}] \end{aligned} \quad (10.7)$$

といったようなレシピが考えられるが、I1-2 型より強くなる前に I4 型のほうが強くなってしまい、I2-2 型が最適となる道具製作Lv帯が存在しない。反転合成では、貴金属との材質値差の利用が重要であるのだが、I2-2 型では☆を分散させるために、金3 を諦めなければならず、合成効果が落ちてしまうことが主な原因である。

10.4 II 型合成

道具製作 Lv が十分大きい場合に、I4 型より強力な II 型のレシピが存在するのではないか、という疑問がある。しかし、今の所発見できていない。双短剣では

$$\begin{aligned} & \text{双短剣(金3 皮1)} + [\text{杖(鉄2 綿1)}] + [\text{斧(金3 金3)}] + [\text{杖(綿1 綿1)}] + [\text{斧(金3 金3)}] \\ & + [\text{杖(鉄2 綿1)}] + [\text{斧(金3 金3)}] + [\text{杖(鉄1 鉄1)}] + \text{斧(鉄10 皮1)} \end{aligned} \quad (10.8)$$

といったレシピが考えられるが、I4 型より常に弱い。タネを☆10 とできる I 型と違い、再反転に☆を振らなければならず、十分な☆を確保できないことなどが、うまくいかない理由として考えられる。金3 を削って☆をタネにまわしても、タネ自体の性能上昇が小さいこともあり、全体としてはかえって弱くなってしまう。

10.5 低製作Lv 並列型多段合成

道具製作Lvが 42 未満の場合、扱える材料装備の☆制限のため、☆15 + ☆5 の合成を行えず、1-1 型はベースの☆を制限する必要があるため、1-1-1 型の合成ができなかったりする。そのため、この制限を回避することを

目的に 1-2 型のレシピに仕上げるできないかという発想がある。例えば、

$$[\text{双短剣(牙10 皮1)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}] + [\text{剣(牙10 綿1)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}] \quad (10.9)$$

といったレシピが考えられ、製作に必要な鍛冶Lv 27, 道具製作Lv 27 で、攻撃力 415, 器用さ 45 を達成し、それなりに思える。しかし、

$$[\text{双短剣(牙10 皮1)} + \text{短剣(鉄10 皮1)}] + \text{剣(鉄10 皮1)} \quad (10.10)$$

と性能は (この製作Lv では) 全く変わらず、1-1 型のほうが製作コストが安いので、1-2 型は単なる劣化版になってしまう。材料装備の重量を上げるより、指輪やブローチを装備したほうがよいこともあり、☆制限回避のための 1-2 型は現実的ではない。

同じ並列型多段合成でも、2-1 型は☆制限回避に有効でないため、杖においても状況は芳しくない。鍛冶Lv 27, 道具製作Lv 27 では、

$$[\text{杖(骨10 宝1)} + \text{本(骨10 宝1)}] + [\text{本(骨10 綿1)} + \text{杖(骨10 宝1)}] \quad (10.11)$$

は、

$$[\text{杖(骨10 鉄1)} + \text{本(骨10 宝1)}] + \text{本(骨10 宝1)} \quad (10.12)$$

よりも魔力が低くなってしまふ。武器の重量を増やすより、装飾品の装備のほうが有効であることも変わらず、結局、並列型多段合成は、道具製作Lv が中程度の場合にのみ有効であるという結論は変わらない。

参考文献

- [1] 巡り廻る@ゲ製うんかん, <http://rebellionrpg.blog80.fc2.com/> .
- [2] 合成ギャラリー, <https://wikiwiki.jp/guruguru/合成ギャラリー> .
- [3] 巡り廻る装備計算機 (ver0.99.06).xls, <https://wikiwiki.jp/guruguru/装備品合成#n07db4f5> .
- [4] 合成ギャラリー 2#エレメント防具, <https://wikiwiki.jp/guruguru/合成ギャラリー 2#q3e0b11a> .
- [5] 合成ギャラリー 2#既成品合成, <https://wikiwiki.jp/guruguru/合成ギャラリー 2#p85fbfc6> .

付録 A

隠しパラメータの具体的な値

色は各値ごとに 1 位は赤, 2 位は緑, 最下位を青で示す。種別値については 0 以上の場合のみ色を付け, 赤, 緑, 青の順に優先して表示する。本章では, 鉤括弧付きの「〇〇補正」は Excel 版 [3] に由来する値であることを示す。

A.1 材質値

HP 以外の 8 パラメータの材質値は「副材料補正」の 5 倍であり, HP の材質値は「副材料補正」そのものである。貴金属の材質値は, 9 パラメータ全てで 50 である。表 A.1 に示す。

A.2 種別値

種別値は「武器補正」および「防具補正」の 5 倍である。武器は表 A.2, 防具は表 A.3 に示す。

A.3 主原料値および副原料値

主原料値および副原料値は, 「9 パラメータ」「エレメント値」「重量」でそれぞれ計算法が変わるため, 属性ごとに, 主原料値と副原料値の計算法を示す。

A.3.1 9 パラメータ

計算式は, 以下の通りである。

$$\text{主原料値 (9 パラメータ)} = \begin{cases} \lfloor \text{「主材料補正」} \times \text{☆補正} + 5 \rfloor & \text{貴金属以外} \wedge \text{攻撃力,} \\ \lfloor \text{「主材料補正」} \times \text{☆補正} \rfloor & \text{貴金属以外} \wedge \text{攻撃力以外,} \\ \text{「主材料補正」} & \text{貴金属,} \end{cases} \quad (\text{A.1})$$

$$\text{副原料値 (9 パラメータ)} = 100 + \begin{cases} \lfloor \text{「副材料補正」} \times \text{☆補正} \rfloor & \text{貴金属以外} \wedge \text{HP,} \\ (\text{「副材料補正」} + \text{☆} - 1) \times 5 & \text{貴金属以外} \wedge \text{HP 以外,} \\ \text{「副材料補正」} & \text{貴金属} \wedge \text{HP,} \\ \text{「副材料補正」} \times 5 & \text{貴金属} \wedge \text{HP 以外,} \end{cases} \quad (\text{A.2})$$

$$\text{☆補正} = \begin{cases} 1 & \text{☆} = 1, \\ 1 + \text{☆}^2/9 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (\text{A.3})$$

表 A.1 材質値

材質	攻撃	物防	魔防	HP	MP	腕力	器用	素早	魔力
鉄	10	20	10	11	20	10	30	10	30
木	30	10	30	33	10	30	10	20	10
綿	10	40	10	33	5	35	30	20	10
皮	30	40	40	5	5	30	40	10	10
骨	10	10	40	38	40	20	10	10	10
牙	10	20	20	5	5	20	20	10	20
宝	10	10	25	27	25	25	25	25	25
水	20	25	15	0	30	30	25	25	10
石	10	20	20	11	10	10	10	10	20
貴	50	50	50	50	50	50	50	50	50

ここで、 $\lfloor \cdot \rfloor$ は床関数^{*1}である。具体的な値は、パラメータごとの表として、表 A.4~A.21 に示す。

A.3.2 エレメント値

具体的な値は、本文中の表 2.2 及び表 2.3 に示したが、その計算式は、以下の通りである。

$$\text{主原料値 (エレメント値)} = \text{「主材料補正」}, \quad (\text{A.4})$$

$$\text{副原料値 (エレメント値)} = \begin{cases} 0 & \text{エレメント補助値} < 7, \\ 2 & 7 \leq \text{エレメント補助値} < 10, \\ 3 & 10 \leq \text{エレメント補助値} < 14, \\ 4 & 14 \leq \text{エレメント補助値} < 20, \\ 6 & 20 \leq \text{エレメント補助値}, \end{cases} \quad (\text{A.5})$$

$$\text{エレメント補助値} = \begin{cases} 0 & \text{「副材料補正」} = 0, \\ \text{「副材料補正」} + \star - 1 & \text{貴金属以外} \wedge 0 < \text{「副材料補正」}, \\ \text{「副材料補正」} & \text{貴金属} \wedge 0 < \text{「副材料補正」}. \end{cases} \quad (\text{A.6})$$

A.3.3 重量

計算式は、以下の通りである。

$$\text{主原料値 (重量)} = \begin{cases} \text{「主材料補正」} \times 10 + (\star - 1) \times 3 & \text{貴金属以外}, \\ \text{「主材料補正」} \times 10 & \text{貴金属}, \end{cases} \quad (\text{A.7})$$

$$\text{副原料値 (重量)} = \begin{cases} (\text{「副材料補正」} + \star - 1) \times 5 & \text{貴金属以外}, \\ \text{「副材料補正」} & \text{貴金属}. \end{cases} \quad (\text{A.8})$$

具体的な値は、グラフィカルな表として、主原料値は図 A.1 に、副原料値は図 A.2 に示す。

^{*1} $\lfloor x \rfloor$ は x を越えない最大の整数を返す。要するに切り捨てで、 $-\infty$ への整数丸めとも言う。

表 A.2 種別値表：武器

装備種別	攻撃	物防	魔防	HP	MP	腕力	器用	素早	魔力	重量
短剣	75						40	50		90
双短剣	90						30	40		115
剣	100	20		10						120
斧	130					20				170
弓	80						60	10	10	140
弩	70				10		50	20		150
杖	40				30				100	120
本	70		20		20				80	130

表 A.3 種別値表：防具

装備種別	攻撃	物防	魔防	HP	MP	腕力	器用	素早	魔力	重量
兜		50		50						110
額当て		30	10	35						70
帽子		20	25	25	25					50
フード		20	40	15	35					40
重鎧		100	20							170
軽鎧		80	40							120
服		60	60				20			70
法衣		50	90						20	50
盾		70	50							120
小手	20	40	30							70
手袋		40	50				30			40
腕輪		30	60						30	20
脛当て		65	20							100
ブーツ		40	40					30		70
靴		30	30					50		40
サンダル		20	50					40		10
ブローチ						50				90
指輪							50			90
首飾り								60		90
耳飾り									50	90

表 A.4 主原料値：攻撃力

☆ \ 材質	鉄	牙	木	水	皮	石	骨	綿宝	金	玉
10	138	101	65		41	29	17		6	0
9	115	85	55		35	25	15			
8	94	69	45		29	21	13			
7	75	56	37		24	17	11			
6	60	45	30		20	15	10	4		
5	46	35	23		16	12	8			0
4	35	27	18		13	10	7			
3	27	21	15		11	9	7	2		
2	20	16	12		9	7	6			
1	16	13	10		8	7	6			
材質値	10	10	30	20	30	10	10	10	50	

表 A.5 副原料値：攻撃力

☆ \ 材質	木皮	水	鉄	石	骨	綿宝	金	玉
10	175	165	155				200	100
9	170	160	150					
8	165	155	145					
7	160	150	140					
6	155	145	135				175	
5	150	140	130					100
4	145	135	125					
3	140	130	120				150	
2	135	125	115					
1	130	120	110					
材質値	30	20	10				50	

表 A.6 主原料値：物理防御

☆ \ 材質	鉄	皮	石	綿	木	水	牙	骨宝	金	玉
10	133	96	60	36			12		6	0
9	110	80	50	30			10			
8	89	64	40	24			8			
7	70	51	32	19			6			
6	55	40	25	15			5	4		
5	41	30	18	11			3			0
4	30	22	13	8			2			
3	22	16	10	6			2	2		
2	15	11	7	4			1			
1	11	8	5	3			1			
材質値	20	40	20	40	10	25	20	10	50	

表 A.7 副原料値：物理防御

☆ \ 材質	皮綿	水	鉄	石	骨宝	金	玉
10	185	170	165	155		200	100
9	180	165	160	150			
8	175	160	155	145			
7	170	155	150	140			
6	165	150	145	135		175	
5	160	145	140	130			100
4	155	140	135	125			
3	150	135	130	120		150	
2	145	130	125	115			
1	140	125	120	110			
材質値	40	25	20	10		50	

表 A.8 主原料値：魔法防御

☆ \ 材	綿	皮	牙	水	骨	木	鉄	石	宝	金	玉
10	133	84	60		48	36	24	12		6	0
9	110	70	50		40	30	20	10			
8	89	56	40		32	24	16	8			
7	70	45	32		25	19	12	6			
6	55	35	25		20	15	10	5	4		
5	41	26	18		15	11	7	3			0
4	30	19	13		11	8	5	2			
3	22	14	10		8	6	4	2	2		
2	15	10	7		5	4	2	1			
1	11	7	5		4	3	2	1			
材質値	10	40	20	15	40	30	10	20	25	50	

表 A.9 副原料値：魔法防御

☆ \ 材	皮骨	木	宝	牙石	水	綿鉄	金	玉
10	185	175	170	165	160	155	200	160
9	180	170	165	160	155	150		
8	175	165	160	155	150	145		
7	170	160	155	150	145	140		
6	165	155	150	145	140	135	175	
5	160	150	145	140	135	130		140
4	155	145	140	135	130	125		
3	150	140	130	130	125	120	150	
2	145	135	135	125	120	115		
1	140	130	125	120	115	110		
材質値	40	30	25	20	15	10	50	

表 A.10 主原料値：最大 HP

☆	石	鉄	皮	水	綿	宝	牙	木	骨	金	火	他
10	266	169	133		60		36	12	20	40	0	
9	220	140	110		50		30	10				
8	178	113	89		40		24	8				
7	141	90	70		32		19	6				
6	110	70	55		25		15	5	20			
5	83	52	41		18		11	3		20	0	
4	61	38	30		13		8	2				
3	44	28	22		10		6	2	10			
2	31	20	15		7		4	1				
1	22	14	11		5		3	1				
質	11	11	5	0	33	27	5	33	38		50	

表 A.11 副原料値：最大 HP

☆	骨	綿木	宝	石鉄	皮牙	水	金	玉
10	560	499	427	233	160	100	200	160
9	480	430	370	210	150	100		
8	408	367	319	189	140	100		
7	344	312	274	170	132	100		
6	290	265	235	155	125	100	175	
5	243	224	202	141	118	100		140
4	205	191	175	130	113	100		
3	176	166	154	122	110	100	150	
2	154	147	139	115	107	100		
1	138	133	127	111	105	100		
質	38	33	27	11	5	0		50

表 A.12 主原料値：最大 MP

☆	宝	石	骨	水	綿	木	皮	鉄	牙	金	水	他
10	60	48	36		24		12	20	40	0		
9	50	40	30		20		10					
8	40	32	24		16		8					
7	32	25	19		12		6					
6	25	20	15		10		5	20				
5	18	15	11		7		3		20	0		
4	13	11	8		5		2					
3	10	8	6		4		2	10				
2	7	5	4		2		1					
1	5	4	3		2		1					
質	25	10	40	30	5	10	5	20	5		50	

表 A.13 副原料値：最大 MP

☆	骨	水	宝	鉄	石木	綿皮牙	金	玉
10	185	175	170	165	155	150	200	160
9	180	170	165	160	150	145		
8	175	165	160	155	145	140		
7	170	160	155	150	140	135		
6	165	155	150	145	135	130	175	
5	160	150	145	140	130	125		140
4	155	145	140	135	125	120		
3	150	140	135	130	120	115	150	
2	145	135	130	125	115	110		
1	140	130	125	120	110	105		
質	40	30	25	20	10	5		50

表 A.14 主原料値：腕力

☆ \ 材	宝	皮	牙	水	鉄	木	石	綿	骨	金	火	他
10	121	96	84	60	48	36	12	6	40	0		
9	100	80	70	50	40	30	10					
8	81	64	56	40	32	24	8					
7	64	51	45	32	25	19	6					
6	50	40	35	25	20	15	5	4				
5	37	30	26	18	15	11	3		20	0		
4	27	22	19	13	11	8	2					
3	20	16	14	10	8	6	2	2				
2	14	11	10	7	5	4	1					
1	10	8	7	5	4	3	1					
材質値	25	30	20	30	10	30	10	35	20		50	

表 A.15 副原料値：腕力

☆ \ 材	綿	皮水木	宝	牙骨	鉄石	金	玉
10	180	175	170	165	155	200	160
9	175	170	165	160	150		
8	170	165	160	155	145		
7	165	160	155	150	140		
6	160	155	150	145	135	175	
5	155	150	145	140	130		140
4	150	145	140	135	125		
3	145	140	135	130	120	150	
2	140	135	130	125	115		
1	135	130	125	120	110		
材質値	35	30	25	20	10		50

表 A.16 主原料値：器用さ

☆\材	木	牙	宝	皮	綿	骨	鉄	水	石	金	地	他
10	133	84	72		60		36	24	6	40	0	
9	110	70	60		50		30	20				
8	89	56	48		40		24	16				
7	70	45	38		32		19	12				
6	55	35	30		25		15	10	4			
5	41	26	22		18		11	7		20	0	
4	30	19	16		13		8	5				
3	22	14	12		10		6	4	2			
2	15	10	8		7		4	2				
1	11	7	6		5		3	2				
材質値	10	20	25	40	30	10	30	25	10		50	

表 A.17 副原料値：器用さ

☆\材	皮	綿鉄	宝水	牙	木骨石	金	玉
10	185	175	170	165	155	200	160
9	180	170	165	160	150		
8	175	165	160	155	145		
7	170	160	155	150	140		
6	165	155	150	145	135	175	
5	160	150	145	140	130		140
4	155	145	140	135	125		
3	150	140	135	130	120	150	
2	145	135	130	125	115		
1	140	130	125	120	110		
材質値	40	30	25	20	10		50

表 A.18 主原料値：素早さ

☆\材	宝	水	牙	綿	皮骨	木	鉄	石	金	地	他
10	121		96		60		24	12	6	40	0
9	100		80		50		20	10			
8	81		64		40		16	8			
7	64		51		32		12	6			
6	50		40		25		10	5	4		
5	37		30		18		7	3		20	0
4	27		22		13		5	2			
3	20		16		10		4	2	2		
2	14		11		7		2	1			
1	10		8		5		2	1			
材質値	25	25	10	20	10	20	10	10		50	

表 A.19 副原料値：素早さ

☆\材	宝水	綿木	牙皮骨鉄石	金	玉
10	170	165	155	200	160
9	165	160	150		
8	160	155	145		
7	155	150	140		
6	150	145	135	175	
5	145	140	130		140
4	140	135	125		
3	135	130	120	150	
2	130	125	115		
1	125	120	110		
材質値	25	20	10		50

表 A.20 主原料値：魔力

☆\材	骨	宝	水	綿皮	牙	木	石	鉄	金	水	他
10	133		72	48	36	24	12	6	40	0	
9	110		60	40	30	20	10				
8	89		48	32	24	16	8				
7	70		38	25	19	12	6				
6	55		30	20	15	10	5	4			
5	41		22	15	11	7	3		20	0	
4	30		16	11	8	5	2				
3	22		12	8	6	4	2	2			
2	15		8	5	4	2	1				
1	11		6	4	3	2	1				
材質値	10	25	10	10	20	10	20	30		50	

表 A.21 副原料値：魔力

☆\材	鉄	宝	牙石	骨水綿皮木	金	玉
10	175	170	165	155	200	160
9	170	165	160	150		
8	165	160	155	145		
7	160	155	150	140		
6	155	150	145	135	175	
5	150	145	140	130		140
4	145	140	135	125		
3	140	135	130	120	150	
2	135	130	125	115		
1	130	125	120	110		
材質値	30	25	20	10		50

220	金6	金10			220
217			石10		217
214			石9		214
211			石8		211
208			石7	鉄10	208
205			石6	鉄9	205
202			石5	鉄8	202
199	金3	玉10	石4	鉄7	199
196			石3	鉄6	196
193			石2	鉄5	193
190			石1	鉄4	190
187				鉄3	187
184				鉄2	184
181				鉄1	181
178					178
175					175
172					172
169					169
166		皮宝10			166
163		皮宝9			163
160		皮宝8			160
157		皮宝7	木10		157
154		皮宝6	木9		154
151		皮宝5	木8		151
148		皮宝4	木7	骨牙10	148
145		皮宝3	木6	骨牙9	145
142		皮宝2	木5	骨牙8	142
139	玉5	皮宝1	木4	骨牙7	139
136		水10	木3	骨牙6	136
133		水9	木2	骨牙5	133
130		水8	木1	骨牙4	130
127		水7	綿10	骨牙3	127
124		水6	綿9	骨牙2	124
121		水5	綿8	骨牙1	121
118		水4	綿7		118
115		水3	綿6		115
112		水2	綿5		112
109		水1	綿4		109
106			綿3		106
103			綿2		103
100			綿1		100

图 A.1 主原料値：重量

85	石10							85
80	石9							80
75	石8	鉄10						75
70	石7	鉄9						70
65	石6	鉄8	木10					65
60	石5	鉄7	木9	宝10				60
55	石4	鉄6	木8	宝9	皮骨牙10			55
50	石3	鉄5	木7	宝8	皮骨牙9	玉綿水10		50
45	石2	鉄4	木6	宝7	皮骨牙8	綿水9		45
40	石1	鉄3	木5	宝6	皮骨牙7	綿水8		40
35		鉄2	木4	宝5	皮骨牙6	綿水7		35
30	金x	鉄1	木3	宝4	皮骨牙5	綿水6		30
25			木2	宝3	皮骨牙4	玉綿水5		25
20			木1	宝2	皮骨牙3	綿水4		20
15				宝1	皮骨牙2	綿水3		15
10					皮骨牙1	綿水2		10
5						綿水1		5

图 A.2 副原料値：重量

付録 B

低コスト製作

B.1 鍛冶・防具製作の最小コスト装備種別

鍛冶・防具製作のスキル経験値は製作品の☆であり、製作に必要な火/水エレメント量は製作品の☆と性能に依存する。そのため、エレメント量の消費を抑えてスキル経験値を稼ぐには、以下に気をつけるとよい。

- ☆の切り捨てを防ぐため、合計が偶数になるように、つまり奇数同士、偶数同士の組み合わせで製作する。
- 同材質ペナルティで性能を落とすため、主原料と副原料を同じ材質にする。
- 性能を落とすため、主原料の☆を小さく、副原料の☆を大きくする。

さらに、装備種別を適切に選択することで消費エレメントを抑えることができる。例えば、鉄で武器を作る場合、攻撃力の伸びる斧を作るより、攻撃力が伸びず、(材質ゆえ)魔力もさほどではない杖を作ったほうが消費エレメント量を抑えられる。しかし、材質によっては☆や製作Lvによって最小コスト種別が異なる場合がある。

まず、☆の組合せとして、

- 奇数同士、または偶数同士
- 主原料の☆ ≤ 副原料の☆

の条件を満たす 29 通りについて、製作Lv0~200 までにおける最小コストの装備種別を、武器と防具それぞれについて調べる。各材質について、最小コスト装備種別を色で表示したヒートマップを図 B.1~B.18 に示す。横軸は鍛冶Lvまたは防具製作Lvで、縦軸は☆の組合せ、例えば「19」の行は主原料が☆1、副原料が☆9であることを表す。☆10 の場合は「0」である。製作Lvと☆の組合せに対して、最小コストで製作できる装備種別を色で示している。各色に対応する装備種別はそれぞれのカラーバーを参照されたい。ただし、共通して、製作Lvが足らず、その☆の組合せでの製作ができない場合は黒となっている。表示中の複数の装備種別でコストが最小となる場合は、それぞれの色を加法混色して表示している。例えば、図 B.4 では、額当てと首飾りの両方で最小となる場合、青緑で表示している。また、表示していない装備種別でもコスト最小となる場合もあるが、簡単のため、それらの表示は省略している。また、各グラフの右端、鍛冶・防具製作Lv 200 から黒帯を挟んだ右側に、近似多項式のもとで、鍛冶・防具製作Lvを無限大に近づけたときの極限において、コストが最小となる装備種別を示している。

まず、鉄の杖、耳飾り、木の杖、綿のブローチ、牙の杖、宝の剣、石の首飾りは全領域で最小コストであり、

表 B.1 最小コスト装備種別早見表

主☆	武器										防具									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
鉄	杖										耳飾り									
木	杖										額当て					首飾り				
綿	杖	剣					斧				ブローチ									
皮	杖										帽子		耳飾り							
骨	弩		剣								額当て			兜		ブローチ				
牙	杖										額当て							兜		
宝	剣										帽子			脛当て						
水	弩		剣								額当て									
石	杖				弩						首飾り									

悩む余地がないことがわかる。その他についても、概ね主原料の☆によって装備種別を選択するとよいことがわかる。例えば図 B.4 の木の防具では、主☆が 4 以下なら額当て、5 以上なら首飾りを選択すれば、(一部例外はあるものの) 概ね正解であることがわかる。図 B.15 の水の武器では、弩と剣のいずれもが最適でなく、弓または杖が最適となる部分を暗い赤で示しているが、範囲が狭く、弓や杖をわざわざ選択する必要が小さいため、その他の一部として表示した。図 B.7 の皮の剣、図 B.17 の石の短剣、図 B.14 の図 B.16 の宝の額当ても同様である。水の脛当ても同様に最適となる範囲は狭いものの、主たる最適種別が額当てだけであるため、競合表示とした。

これらの結果を踏まえ、一部で最適とならない場合もあるものの、装備種別を選択するための早見表を表 B.1 に示す。骨2 の武器は悩ましいところであるが、鍛冶Lv 54 以下なら弩ということで、弩を選択した。

製作Lv ∞ の最適種別を見ると、概ね製作Lv 200 の場合と同じであるが、皮8 以上の剣など、より高い Lv でないと最適にならない例が見受けられる。逆に、皮1 の帽子など、製作Lv が低いときには最適となることがしばしばあっても、製作Lv ∞ では無用となる例もある。この意味においては、Lv 200 は「十分大きい」わけではないのである。骨1 の武器では、近似多項式上は剣と弩で全く同じになるが、剣は攻撃力だけであるのに対し、弩は攻撃力、器用さ、素早さに亘っているため、丸めによる減衰を受けやすく、弩が優位といえる。同様に、綿1 の剣と杖では、杖が優位である。骨2 以下の防具では、額当て、兜、ブローチはいずれも性能が 0 の装備になるため、製作Lv によらず、コストは☆だけで決まるという特徴がある。水2 以下の武器では、弓または杖が最適と表示されているが、これはいずれも弓が最適である。

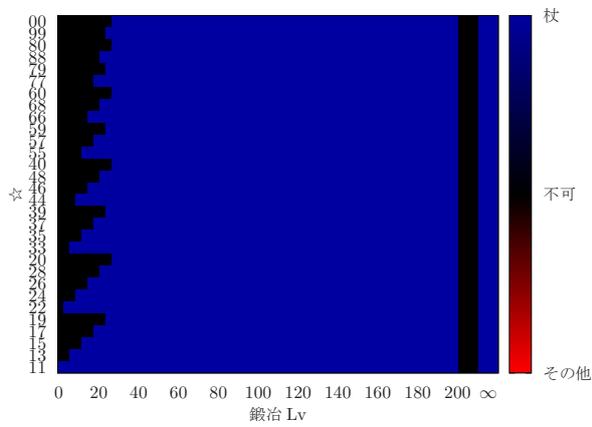


図 B.1 鉄の最小コスト武器.

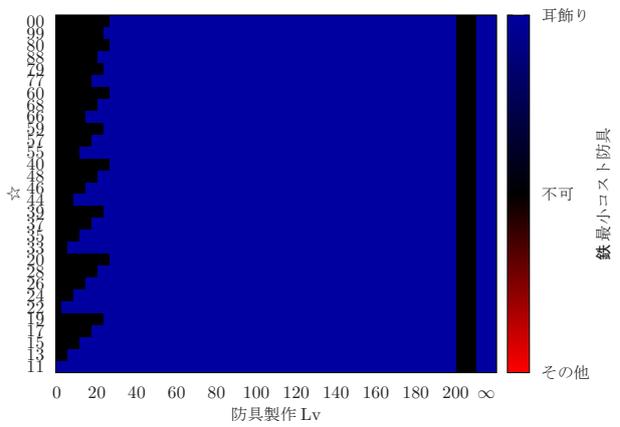


図 B.2 鉄の最小コスト防具.

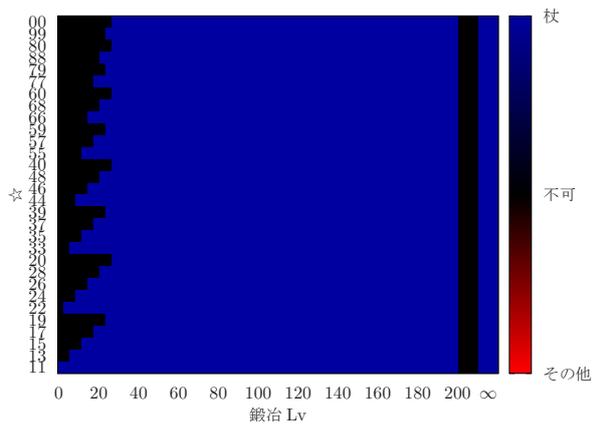


図 B.3 木の最小コスト武器.

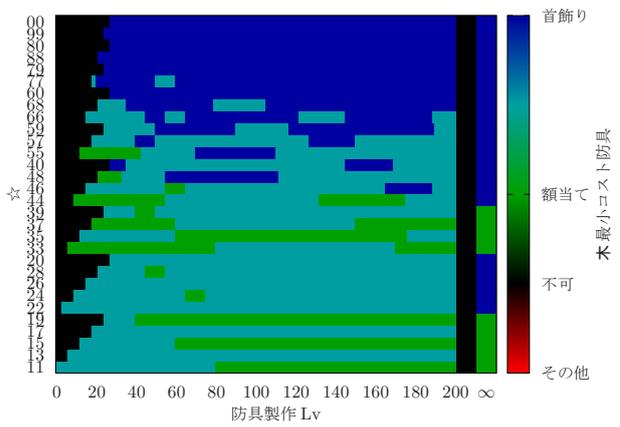


図 B.4 木の最小コスト防具.

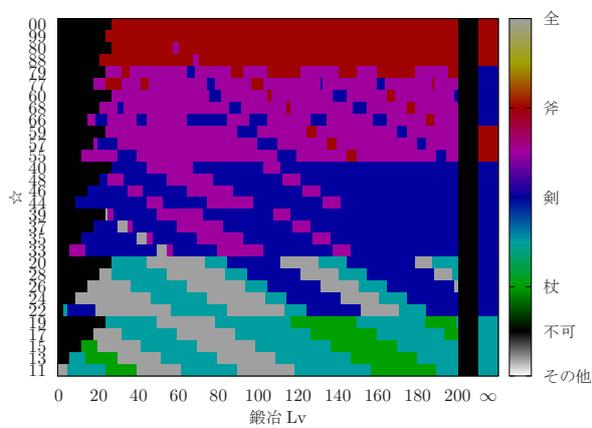


図 B.5 綿の最小コスト武器.

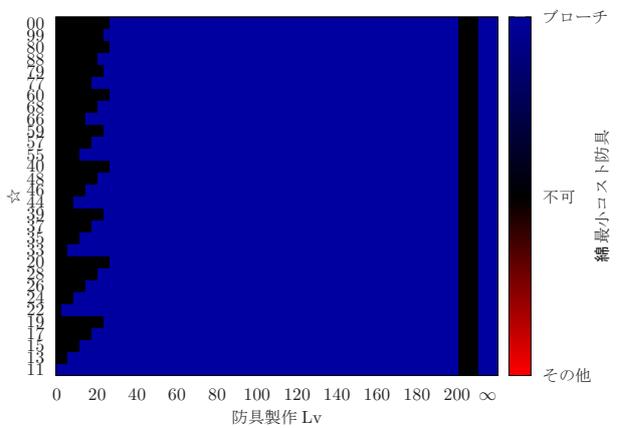


図 B.6 綿の最小コスト防具.

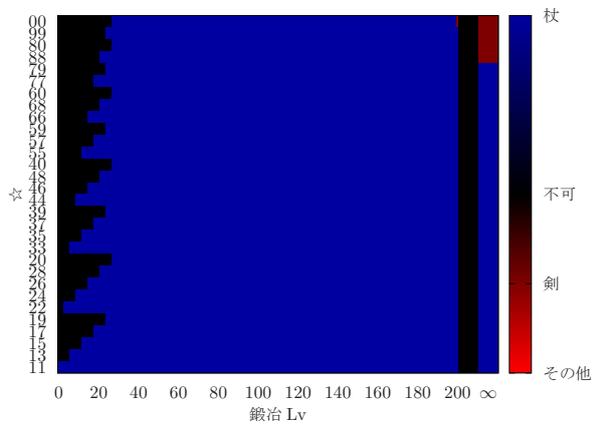


図 B.7 皮の最小コスト武器.

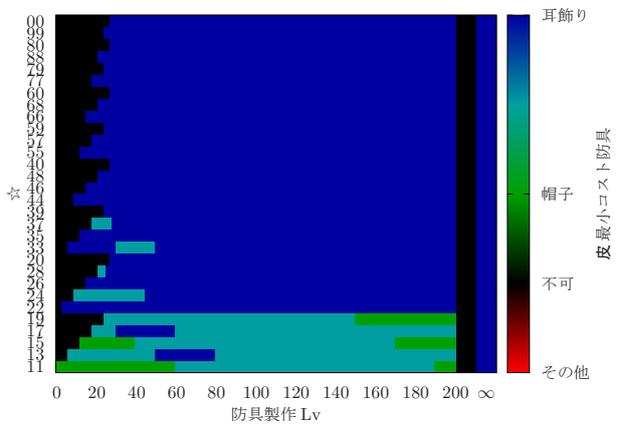


図 B.8 皮の最小コスト防具.

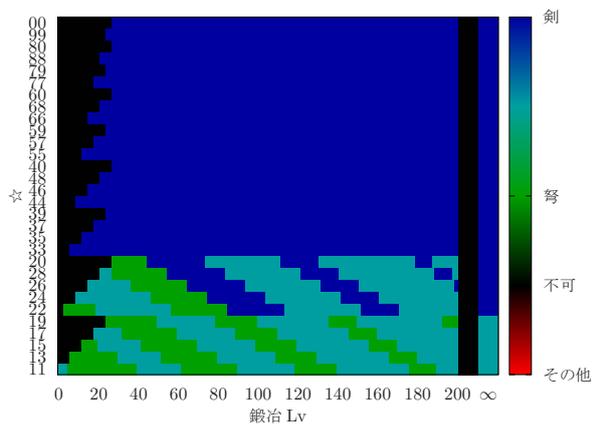


図 B.9 骨の最小コスト武器.

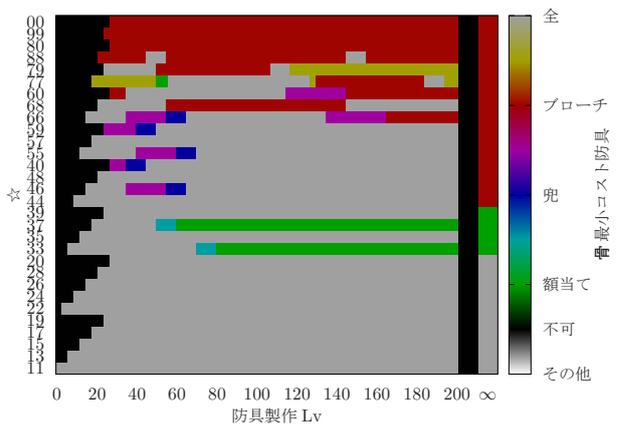


図 B.10 骨の最小コスト防具.

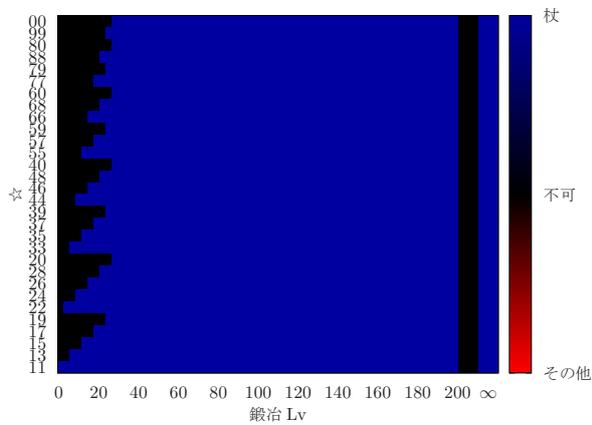


図 B.11 牙の最小コスト武器.

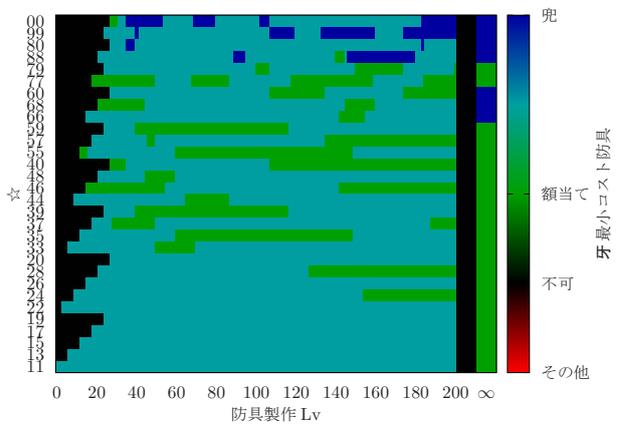


図 B.12 牙の最小コスト防具.

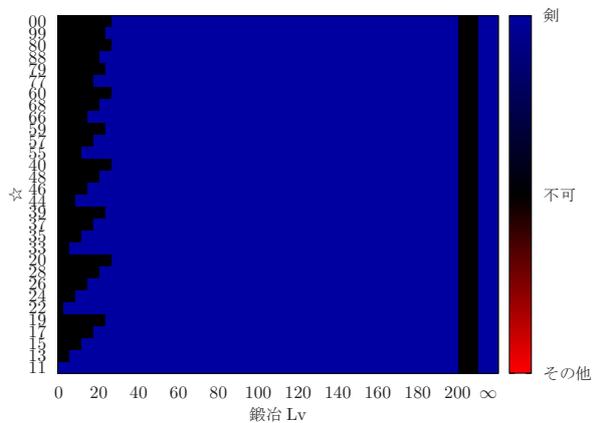


図 B.13 宝の最小コスト武器.

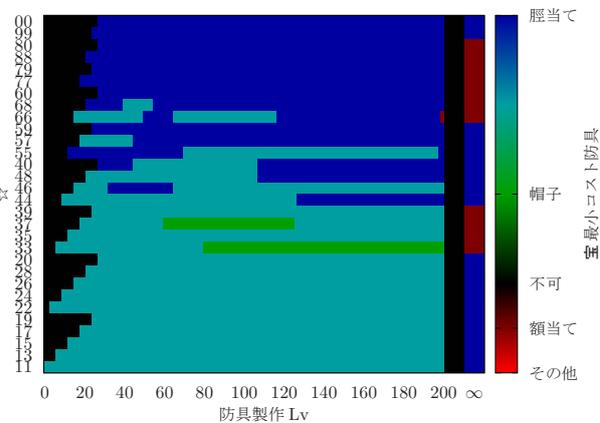


図 B.14 宝の最小コスト防具.

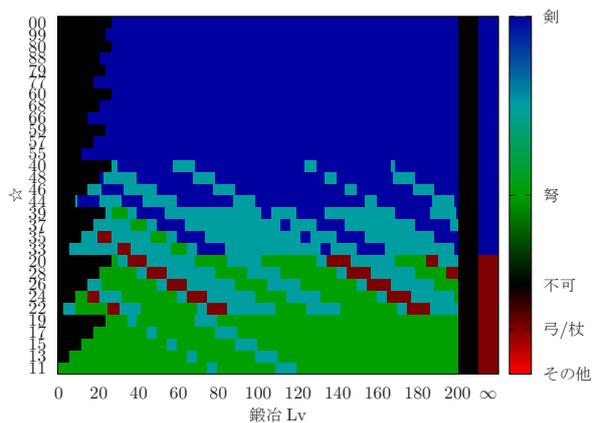


図 B.15 水の最小コスト武器.

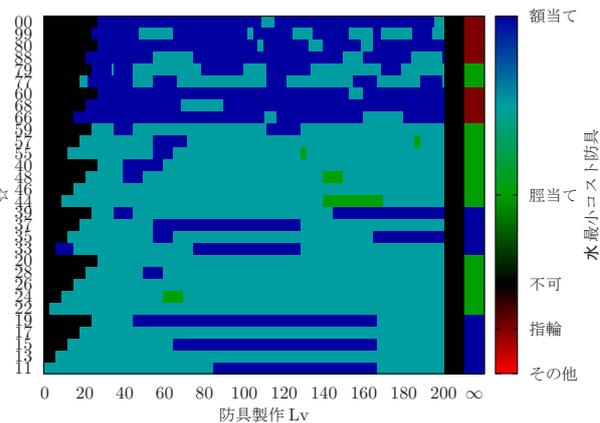


図 B.16 水の最小コスト防具.

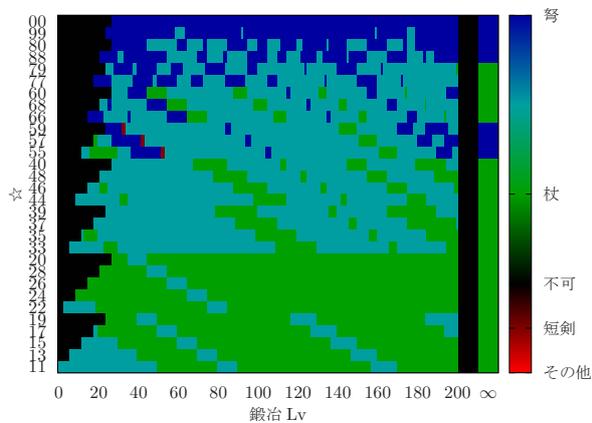


図 B.17 石の最小コスト武器.

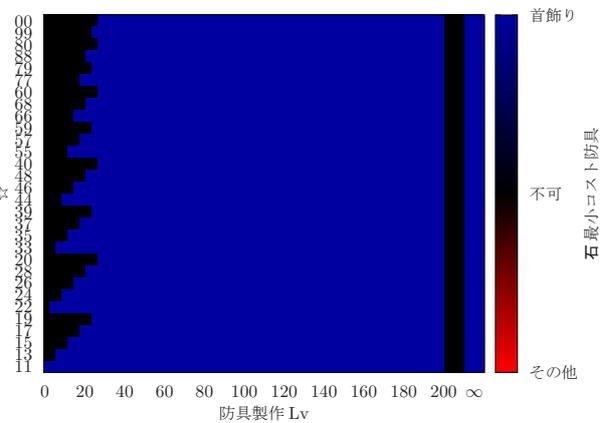


図 B.18 石の最小コスト防具.

表 B.2 材質ごとの平均消費火/水エレメント

材質	最小武器	表武器	武器順位	最小防具	表防具	防具順位
鉄	46.82		7	17.72		2
木	46.39		5	19.07	19.09	7
綿	39.99	40.01	2	17.73		3
皮	46.59		6	20.95	20.96	9
骨	41.31	41.36	3	17.62	17.62	1
牙	48.79		8	18.55	18.55	6
宝	39.40		1	17.93	17.93	5
水	48.79	48.82	9	19.37	19.38	8
石	42.10	42.12	4	17.74		4

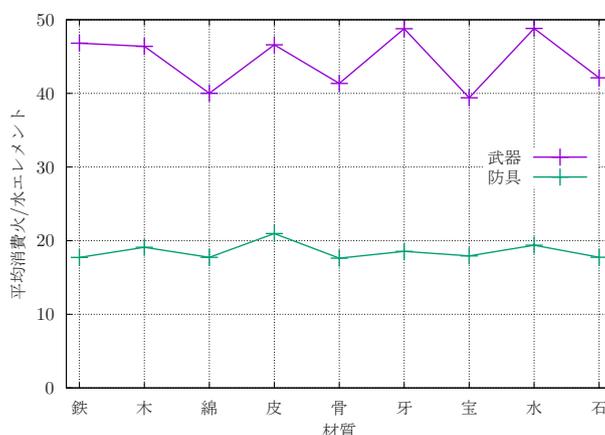


図 B.19 材質ごとの平均消費火/水エレメント

B.2 鍛冶・防具製作の選択

各材質で、武器・防具それぞれについて、どの装備種別を使えばよいかは前節で述べた。しかし、限られた素材を使って鍛冶Lvと防具製作Lvを同時に上げる場合、どの素材を鍛冶に使い、どの素材を防具製作に使えばよいかはわからない。そこで、図 B.1～B.18 の表示範囲における平均コストを計算し、表 B.2 に示した。最小武器/防具の列は、図中の最小コストの装備の場合の平均コスト、表武器/防具の列は表 B.1 の装備の場合の平均コストである。また、武器、防具のそれぞれについて、材質ごとの平均コストの順位を併記した。表武器/防具の列をグラフで表示すると図 B.19 のようになる。

図 B.1～B.18 の表示範囲での平均コストというのがどれだけこの目的に沿うものなのかには疑問が残るものの、材質ごとの鍛冶・防具製作のそれぞれの優位性の目安にはなるだろう。順位やコストの差に基づいて考えると、綿、皮、宝は鍛冶に用いたほうがよく、鉄、牙、水は防具製作に用いたほうがよいなどがわかる。あるいは、相対的にコストの大きい鍛冶Lvにおけるコストを優先して、綿、骨、宝、石を鍛冶に、残りを防具製作に、といった方針も考えられる。