

もう一度考える 10x プログラマー

株式会社 コルモアナ

谷口幸宏



自己紹介

- 株式会社コルモアナ
- ソフトウェアエンジニア
- 谷口幸宏
- 寿司
- 肉
- 酒

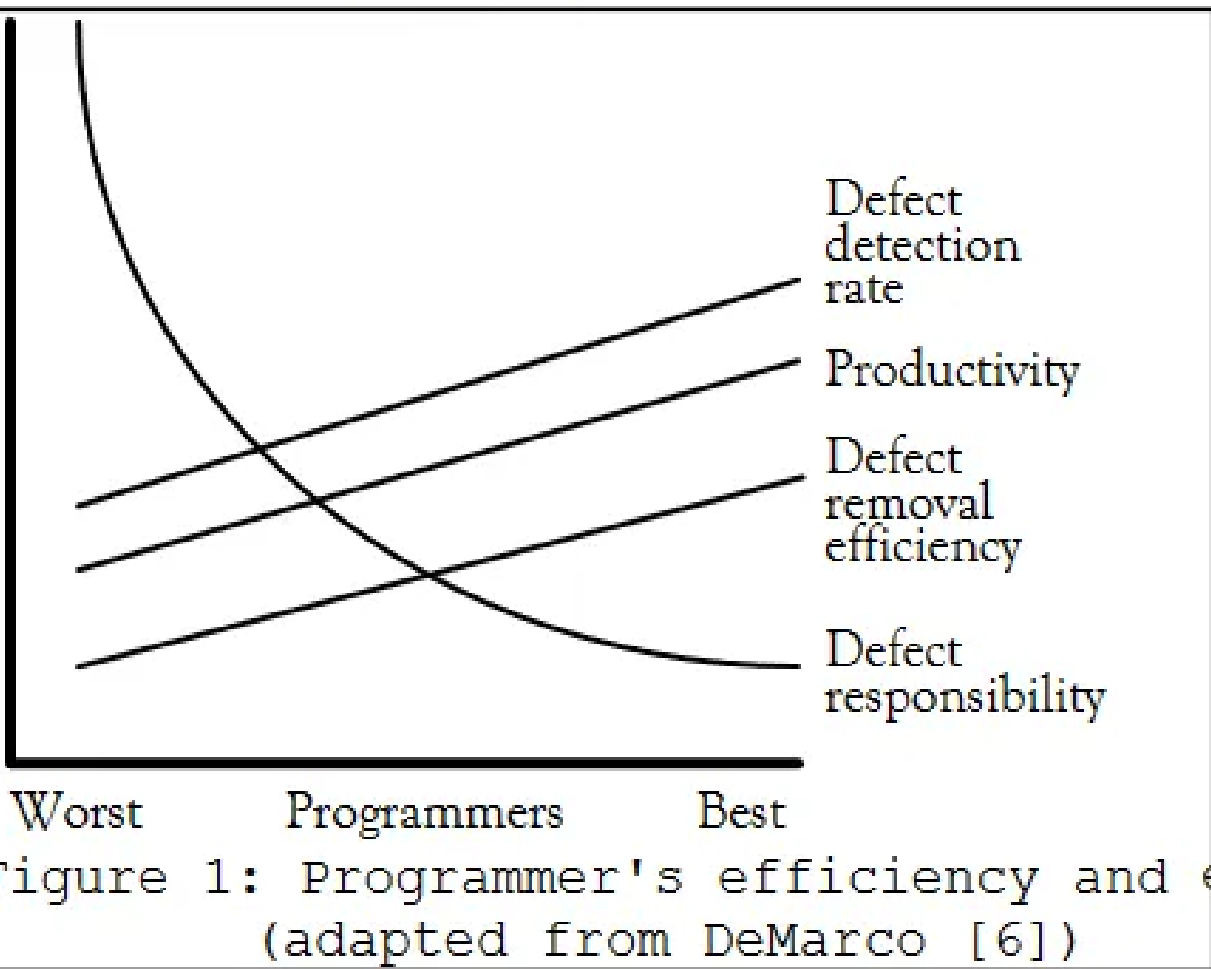


	ユーザー数	エンジニア数
	4 億 5000 万人	32 名
	3000 万人	13 名
	10 万人	1 名

Refs: [10x エンジニアの幸福な終焉 \(a16z\)](#)

Refs: [Dropbox の歴史 | Dropbox はこうして 5 億人超のユーザー支持を得た！](#)





- 横軸: プログラマーのレベル
- 欠陥検出率 (Defect detection rate):
- 生産性 (Productivity):
- 欠陥除去効率 (Defect removal efficiency):
- 欠陥原因 (Defect responsibility):

Refs: [The origins of the 10x developer](#)



なんですか？

- LLM を使ってエンジニアとしての生産性を上げる話をみんなでしたい
- 本当に人の何十倍も生産性の高いエンジニアは存在するのか？
 - 存在する
- まずはエンジニアの生産性について考える必要がある



10x プログラマーという神話 by antirez

「一流のプログラマーは、普通のプログラマーの 10 倍の生産性を持つ」

- antirez さんのブログエントリー
- antirez さん
 - Salvatore Sanfilippo (通称 antirez)
 - オープンソースソフトウェアの開発者
 - Redis の Founder
 - 6 歳の頃からプログラミング

Refs: [The mythical 10x programmer](#)



10x プログラマー

- 1968 年の研究
- 最も優れたプログラマーが他のプログラマーよりも 10 倍生産的であることが示された
- 「人月の神話」で紹介され、広く知られるようになった
- プログラミングの複雑さやチームワークの重要性はあまり考慮されていない



10x プログラマー

非常に優秀なプロのプログラマーは、下手なプログラマーの 10 倍の生産性がある。

たとえば、同じ訓練と 2 年間の経験を経ているとしても。

Refs: [人月の神話 - Wikipedia](#)



生産性において大きな違いを生み出す資質

- 基本的なプログラミング能力
- 経験
- 集中力
- 設計の妥協
- シンプルさ
- 完璧主義
- 知識
- 低レイヤの理解
- デバッグスキル

Refs: [The mythical 10x programmer](#)



LLM を使ってどのくらい改善可能性があるか？

資質	LLM による改善可能性	
基本的なプログラミング能力	◎	明らかに人間よりできる。ほぼ完璧
経験	○	多様なパターンを提案してくれるが、完璧とは言えない
集中力	△	LLM に時間管理のアドバイスをお願いできるが、まずやらない
設計上の妥協	○	トレードオフの分析ができるが、最終判断には人間が判断することになる
シンプルさ	○	シンプルなソリューションを提案できるが、仕様が壊れることもある
完璧主義	△	効率的アプローチを提案できるが、人間の個人の性格特性に依存
知識	◎	枯れた技術に関してはほぼ完璧だが、新しい技術に関 ^{◆◆} てはそれほど強くない
低レイヤの理解	○	完璧だが、人間が低レイヤに対する理解を持っていることが重要
デバッグスキル	○	LLM は一般的なバグパターンの識別や修正方法を提案できるが、複雑なバグ解決には人間の経験や直感も重要



各項目における生産性の向上倍率を概算してみる

シナリオ	生産性倍率	理由
LLM を使わない場合（ベースライン）	x1	基準となるケース
基本的なプログラミング能力にのみ LLM を使用	x2-x3	コード生成の高速化 基本的なアルゴリズムの迅速な実装 エラーの減少
すべての項目に LLM を適用	x5-x10	基本的なプログラミング（x2-x3） 経験に基づくパターンマッチング（x1.5-x2） 設計の最適化とシンプル化（x1.5-x2） 理論的知識の利用（x1.3-x1.5） デバッグ時間の短縮（x1.2-x1.5）



10x は可能？

- やはり問題はある
- 最新の技術について LLM が知らない
 - 教えてあげないといけない
 - 面倒なのでやらない
- 複雑な仕様や大きなコードベース
 - 教えてあげないといけない
 - 教えてもコンテキストが大きすぎてうまくいかない
 - そもそも LLM に投げてよいのか問題(BYOAI)
- ソフトスキル
 - コミュニケーションスキル
 - リーダーシップ
 - チームワーク



10x は場合による

ある状況では 1.5 倍、時には 100 倍の能力があるということです。

しかし、ソフトウェアの基盤の構築後では、ソフ◆◆◆ウェアは職人の熟練の技の成果というよりは、Lego に似てきます。

そこにおいて、基盤をもとに「10x」エンジニアが取り組んでいる仕事の成果の相対的倍数は、1x に近づきます。

Refs: [10x エンジニアの幸福な終焉 \(a16z\)](#)



結論

- LLM を活用すれば確実に 10x の生産性を発揮することができる状態を作ることができる
- ただし、その状態は場合による
- だからといって、LLM を使わないのはあまりにももったいない



今からできる 10x の LLM 活用

- 設計
- コード生成
- デバッグ
- ドキュメント作成

